

怀柔科技创新基地高压电力系统工程

设计招标

招标文件

招 标 人：机械科学研究总院集团有限公司

日 期：2021年4月

招标文件目录

第一章投标须知.....	4
一、投标须知前附表.....	5
二、投标须知.....	9
（一）总则.....	9
（二）招标文件说明.....	10
（三）投标文件的编写.....	11
（四）投标文件的提交.....	14
（五）开标.....	15
（六）评标.....	16
（七）授予合同.....	18
第二章合同条件及格式.....	21
第三章设计条件及技术要求.....	32
第四章投标文件及格式.....	46
一、商务部分.....	47
（一）、投标函格式.....	48
投标函附表.....	49
（二）、法定代表人授权委托书.....	50
（三）设计费投标报价表.....	51
（四）项目分项投资设计估算表.....	41
（五）投标人资料.....	42
近五年类似项目的设计业绩（2016年1月-2021年1月）.....	44
正在进行设计的项目一览表.....	45
拟投入本项目设计人员汇总表.....	46
拟投入本项目的主要设计人简历表.....	47

（六）服务承诺.....	48
（七）、其它资料.....	49
二、技术部分(暗标，另册).....	50
第五章评标标准和方法.....	52

第一章 投标须知

一、投标须知前附表

1、招标基本情况表

项号	条 款 号	内 容	说明与要求
1	1.1	项目名称	怀柔科技创新基地高压电力系统工程（设计）
2	1.1	建设地点	北京市海淀区首体南路2号
3	1.1	建设规模	10kV 总配电站、5个低压配电室(地上2个,地下3个)
4		招标人和 招标代理机构	招标人：机械科学研究总院集团有限公司 联系人：戴成 电话：010-88301472
5		项目审批文件（立 项或可研报告）	京怀经信局备（2020）32号。
6		规划批准文件	2021规自（怀）建字0003号
7		投标周期	2021年4月22日12时00分起，投标截止时间为2021年4月28日12时00分。
8	1.2	招标范围	怀柔科技创新基地高压电力系统工程（设计）： 1、初步设计(含设计概算) 2、施工图设计 3、 配套技术服务，包括但不限于以下内容： 1) 设计交底； 2) 派设计专人参加工地（技术）例会(如有必要)。 3) 配合施工需要及时处理工程变更，不得因故延误施工进度。 4) 配合施工相关专业验收，分部工程验收以及工程竣工验收。 5) 相关的勘察工作（如有）。
9	2.1	投标人资质等级 要求	投标人应具备工程设计综合资质甲级证书或具备电力行业丙级（含）以上设计资质证书。

10	2.2	资格审查方式	资格后审。
11	3.2	踏勘现场	时间：2021年4月28日12时00分 地 点：北京市怀柔区京密北五街，联系方式：张鹏 18010877237
12	5.1 6.2	投标人疑问及 澄清	接收疑问截止时间：2021年4月23日16时00分 招标人澄清发出时间：2021年4月25日16时00分 投标人收到确认时间：24小时内 确认通知格式详见附件
13	11.1	设计费计价及 特殊的报价规定	（1）设计费计价标准：依据《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》发改价格〔2015〕299号文件规定，参照《工程勘察设计收费管理规定》（计价格[2002]10号）文件规定。 （2）结合投标人自身实力进行竞争报价，投标报价不得超过招标控制价 49.5 万元，一旦中标，投标报价不做调整。 （3）特殊的报价规定：请投标人根据本项目的实际情况结合投标人自身的条件列出优惠竞争条件。
14	12	报价采用的币种	人民币
15	13.1	投标有效期	从投标截止之日起：90日历天
16	14.1	投标保证金额	/ 元
17	15.1	投标人的备选方案	无
18	16.1	投标文件份数	一份正本,2份副本,投标人须同时提交技术文件电子版1张(文件扩展名可为.doc或.docx内容与正本一致)。 发送至电子邮箱：zyjthrdxm@126.com
19	17.1	技术部分 编制要求	1) 投标文件技术部分副本采用暗标制作，初步设计、图纸等采用“暗标”做法，采用A3页面，要求在副本封面及正文中均不得出现投标人的名称和其他可识别投标人的字符及徽标等，技术标书不需编页码。正本封面须有投标人名称并加盖公章

			章。初步设计图纸不得小于 A3 页面，大于 A3 页面的图纸需折叠成 A3 页面左侧牢固装订。否则按无效标处理，但技术文件的排版不做废标处理。 2) 投标文件的其它部分采用 A4 页面，左侧牢固装订，无须采用暗标做法。
20	18.1 18.2	投标文件提交 地点及截止时间	收件人：赵昆 18210918835 郭鑫 18401664093 地 点：北京市海淀区首体南路 2 号机械科学研究总院 13 层 时 间：2021 年 4 月 28 日 12:00 时
21	20.1	开 标	开始时间：2021 年 4 月 28 日 12:00 时 地 点：北京市海淀区首体南路 2 号机械科学研究总院 13 层
22	25.1	初步设计陈述	无
23	26.2	评标方法及标准	综合评估法，详见第五章“评标标准和方法”。
24		招标代理费及评标 专家费	本工程的招标代理费及评标专家费由中标人支付，招标代理费参照原国家计委《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格[2002]1980 号和国家发改委发改办价格（2003）857 号文件）的规定执行，专家评审费按实计收。
25	31.1	设计责任保险	投标人不提交投保设计责任保险
26		设计周期	计划设计周期：50 日历天。
27	33.1	未中标补偿	无
28		招标控制价	49.5 万元

2、“投标须知”条款调整表

序号	条款号	内容	调整结果
		无	

注：招标人根据需要填写“说明与要求”、“调整结果”的具体内容，对相应的栏竖向可根据需要扩展。

二、投标须知

本项目设计招标依据为《中华人民共和国招标投标法》、国家发展改革委员会等八部委《工程建设项目勘察设计招标投标办法》、（原）国家计委等七部委《评标委员会和评标方法暂行规定》、建设部《建筑工程设计招标投标管理办法》和《北京市招标投标条例》等有关法律法规及规定。

（一）总则

1、项目概况及招标范围

1.1 项目概况

本次设计招标项目的位置、周边环境、道路交通等基础设施条件以及现状建筑项目性质、内容、建设规模、投资额项目批准单位及资金来源等内容，详见本招标文件第三章“设计条件与技术要求”。

1.2 招标范围

本次设计招标的范围见投标须知前附表“招标基本情况表”第8项。投标人按本文件的要求提供初步设计图。初步设计中标后中标人根据招标人的要求调整优化（如需要），进行施工图设计，并提供设计概算。

2、 资格合格的投标人

本项目采用资格后审。通过资格审查的投标人即为合格的投标人。

3、 投标预备会议及现场踏勘

3.1 招标人不组织投标预备会议。

3.2 招标人将按本须知前附表“招标基本情况表”第11项所述时间，组织投标人对项目现场及周围环境进行踏勘，以便投标人获取有关编制投标文件和签署合同所涉及现场的资料。投标人承担踏勘现场所发生的自身费用。

3.3 招标人向投标人提供的有关现场的数据和资料，是招标人现有的能被投标人利用的资料，招标人对投标人做出的任何推论、理解和结论均不负责任。

3.4 经招标人允许，投标人可为踏勘目的进入招标人的项目现场，但投标人不得因此使招标人承担有关的责任和蒙受损失。投标人应承担踏勘现场的责任和风险。

3.5 投标人应先到项目所在地踏勘，以充分了解项目位置、地质地貌、气候与水文条件、交通状况、本项目的工程基础条件等及任何其他足以影响其提交初步设计的

可实现性情况。

(二) 招标文件说明

4、招标文件的组成

4.1 本招标文件包括以下内容：

第一章 投标须知

第二章 合同条件及格式

第三章 设计条件及技术要求

第四章 投标文件及格式

第五章 评标标准和方法

第六章 附件

4.2 除 4.1 内容外，招标人在投标截止时间前，以书面形式发出的对招标文件的澄清或修改内容，均为招标文件的组成部分，对招标人和投标人起约束作用。

4.3 投标人获取招标文件后，应仔细检查招标文件的所有内容，如有残缺等问题应及时向招标人提出，否则，由此引起的损失由投标人自己承担。投标人同时应认真审阅招标文件中所有的事项、格式、条款和规范要求等，若投标人的投标文件没有按招标文件的要求提交全部资料，或投标文件没有对招标文件做出实质性响应，其风险由投标人自行承担，并根据有关条款规定，该投标有可能被拒绝。

5、招标文件的澄清

5.1 投标人若对招标文件有任何疑问，应按照本须知前附表“招标基本情况表”第 12 项规定的截止时间前以书面形式向招标人提出澄清要求。无论是招标人根据需要主动对招标文件进行必要的澄清，或是根据投标人的要求对招标文件做出澄清，招标人都将于投标截止时间 15 日前以书面形式予以澄清，同时将书面澄清文件向所有投标人发送。投标人在收到该澄清文件后应于本须知前附表“招标基本情况表”第 12 项规定的时间内，以书面形式给予确认，该澄清作为招标文件的组成部分，具有约束作用。

6、招标文件的修改

6.1 招标文件发出后，在提交投标文件截止时间 15 日前，招标人可对招标文件进行

必要的澄清或修改。

- 6.2 招标文件的修改将以书面形式发送给所有投标人，投标人应于收到该修改文件后按本须知前附表“招标基本情况表”第12项规定的时间内，以书面形式给予确认。招标文件的修改内容作为招标文件的组成部分，具有约束作用。
- 6.3 招标文件的澄清、修改、补充等内容均以书面形式明确的内容为准。当招标文件、招标文件的澄清、修改、补充等在同一内容的表述上不一致时，以最后发出的书面文件为准。
- 6.4 为使投标人在编制投标文件时有充分的时间对招标文件的澄清、修改、补充等内容进行研究，招标人将酌情延长提交投标文件的截止时间，具体时间将在招标文件的修改、补充通知中予以明确。

(三) 投标文件的编写

7、投标语言

投标文件、投标交换的文件和往来信件应以中文书写。

8、计量单位

除工程规范中另有规定外，投标文件使用的度量衡单位，均应使用中华人民共和国法定计量单位。

9、投标文件的组成

- 9.1 投标文件由投标函部分、商务部分和技术部分(包括电子版光盘)三部分组成。
- 9.2 投标函部分主要包括下列内容：
 - 9.2.1 投标函；
 - 9.2.2 法定代表人授权委托书；
 - 9.2.3 提供加盖单位公章的经营状况承诺书。
- 9.3 商务部分主要包括下列内容：
 - 9.3.1 设计费投标报价表；
 - 9.3.2 项目分项投资估算表；
 - 9.3.3 投标申请人基本情况表
 - 9.3.4 近五年类似项目的设计业绩

- 9.3.5 正在进行设计的项目一览表
- 9.3.6 拟投入本项目设计人员汇总表
- 9.3.7 拟投入本项目主要设计人员简历表
- 9.3.8 投标人服务承诺

9.4 技术部分主要包括下列内容：

（详见第三章“设计条件及技术要求”部分）

10、投标文件格式

10.1 投标文件包括本须知第 9 条中的全部内容。投标人提交的投标文件应当使用招标文件第四篇“投标文件及格式”所提供的投标文件全部格式（表格可以按同样格式扩展）。技术文件电子版的文件扩展名可为 .jpg 或 .pdf 或 .dwg 或 .ppt，内容与正本一致。

11、投标报价

11.1 本工程的投标报价采用本须知投标须知前附表“招标基本情况表”第 13 项所规定的方式进行报价。

（1）报价标准及依据

应符合《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》发改价格〔2015〕299 号的规定。

（2）报价内容

投标报价为投标人在投标文件中提出的各项支付金额的总和，其中包括招标范围规定的设计及其配套技术服务的所有费用。（投标报价应采用投标函及其附表规定的格式）

（3）如有报价的补充规定，见本须知前附表“招标基本情况表”第 13 项。

11.2 投标人的投标报价，应是设计任务书和合同条款上所列招标范围的全部，不得以任何理由予以重复，作为投标人计算单价或总价的依据。除非招标人对招标文件予以修改，投标人应按本招标文件及招标人提供的技术资料进行报价。任何有选择的报价将不予接受。

11.3 投标人应先到项目所在地踏勘，以充分了解项目位置、地质地貌、气候与水文条件、交通状况、本项目的工程基础条件及任何其他足以影响其提交初步设计的可实现性和承包价的情况。任何因中标人忽视或误解项目基本情况，而使招

标人在项目实施过程中蒙受的损失，将由中标人按一定比例对招标人进行赔偿。

12、投标货币

12.1 本工程投标报价采用的币种为见本须知前附表“招标基本情况表”第14项。

13、投标有效期

13.1 投标有效期见本须知前附表“招标基本情况表”第15项所规定的期限，在此期限内，凡符合本招标文件要求的投标文件均保持有效。

13.2 在特殊情况下，招标人在原定投标有效期内，可以根据需要以书面形式向投标人提出延长投标有效期的要求，对此要求投标人须以书面形式予以答复。投标人可以拒绝招标人这种要求，同意延长投标有效期的投标人既不能要求也不允许修改其投标文件，但需要相应的延长投标担保的有效期，在延长的投标有效期内本须知第14条关于投标担保的退还与没收的规定仍然适用。

14、投标保证金

本项目投标保证金： / 元

15、投标人的备选方案

无。

16、投标文件的份数和签署

16.1 投标人应按投标须知前附表“招标基本情况数据表”第18项要求提供投标文件的份数。

16.2 投标文件的正本和副本均需打印或使用不褪色的蓝、黑墨水笔书写，字迹应清晰易于辨认，并应在投标文件封面的右上角清楚地注明“正本”或“副本”。正本和副本如有不一致之处，以正本为准。

16.3 投标文件封面、投标函均应加盖投标人印章并经法定代表人及其授权代表签字或盖章。由授权代表签字或盖章的在投标文件中，须同时提交投标文件签署授权委托书。投标文件签署授权委托书格式、签字、盖章及内容均应符合要求，否则投标文件签署授权委托书无效。

16.4 投标人如对投标文件有修改，修改处应由投标人加盖投标人的印章或由法定代表人或其授权代表签字或盖章。

（四）投标文件的提交

17、投标文件的装订、密封和标记

- 17.1 投标文件的装订要求:装订应牢固、可靠,不得使用活页装订。
- 17.2 投标人应将所有投标文件的正本和所有副本分别密封,并在密封袋上清楚地标明“正本”或“副本”。
- 17.3 在投标文件密封袋上均应:
- 17.3.1 写明招标人名称和地址;
- 17.3.2 注明下列识别标记:
- (1) 工程名称;
- (2) 2021年4月28日12时00分开标,此时间以前不得开封。
- 17.4 除了按本须知第17.2款和第17.3款所要求的识别字样外,在投标文件密封袋上还应写明投标人的名称与地址、邮政编码,以便本须知第18.2条规定情况发生时,招标人可按密封袋上标明的投标人地址将投标文件原封退回。
- 17.5 如果投标文件没有按本投标须知第17.1款、第17.2款和第17.3款的规定装订和注明标记及密封,招标人将不承担投标文件提前开封的责任。对由此造成提前开封的投标文件将予以拒绝,并退还给投标人。
- 17.6 所有投标文件的密封袋的封口处应加盖投标人单位公章以及法定代表人名章。
- 17.7 投标文件的编制应按本须知前附表“招标基本情况表”第19项所规定的有关格式及要求填报,其中的初步设计、图纸及其配套效果图等采用“暗标”做法,要求在封面及正文中均不得出现投标人的名称和其他可识别投标人的字符及徽标等,否则按无效标处理。
- 17.8 对初步设计、图纸的打印格式、制作要求等按本投标须知前附表中19项规定。

18、投标文件的提交

- 18.1 投标人应按本须知前附表“招标基本情况表”第20项所规定的地点,于截止时间前提交投标文件。
- 18.2 投标文件的截止时间见本须知前附表“招标基本情况表”第20项规定,招标人在投标截止时间以后收到的投标文件,将被拒绝并退回给投标人。
- 18.3 招标人可按本须知第6条规定以修改补充通知的方式,酌情延长提交投标文件的截止时间。在此情况下,投标人的所有权利和义务以及投标人受制约的截止

时间，均以延长后新的投标截止时间为准。

18.4 到投标截止时间止，招标人收到的投标文件少于 3 个的，招标人将依法重新组织招标。

19、投标文件的补充、修改与撤回

19.1 投标人在提交投标文件以后，在规定的投标截止时间之前，可以书面形式补充修改或撤回已提交的投标文件，并以书面形式通知招标人。补充、修改的内容为投标文件的组成部分。

19.2 投标人对投标文件的补充、修改，应按本须知第 17 条有关规定密封、标记和提交，并在内外层投标文件密封袋上清楚标明“补充、修改”或“撤回”字样。

19.3 在投标截止时间之后，投标人不得补充、修改投标文件。

19.4 在投标截止时间至投标有效期满之前，投标人不得撤回其投标文件。

（五） 开标

20、开标

20.1 招标人按本须知前附表“招标基本情况表”第 21 项所规定的时间和地点公开开标，并邀请所有投标人参加。

20.2 按规定提交合格的撤回通知的投标文件不予开封，并退回给投标人。投标文件有下列情况之一的，招标人不予接受：

- a) 逾期送达到指定地点的；
- b) 未按招标文件要求密封的。

20.3 开标程序：

20.3.1 开标由招标人或委托招标代理机构主持；

20.3.2 由投标人或其推选的代表检查投标文件的密封情况，也可以由招标人委托的公证机构检查并公证；

20.3.3 经确认无误后，由有关工作人员当众拆封，宣读投标人名称、投标价格、设计周期、是否提交了投标文件的其他主要内容。

20.4 招标人在招标文件要求提交投标文件的截止时间前收到的投标文件，开标时都应当众予以拆封、宣读。

20.5 招标人对开标过程进行记录，并存档备查。

(六) 评标

21、评标委员会与评标

21.1 本项目评标委员会专家的产生方式符合国家和地方有关评标专家产生方式的规定。

21.2 评标委员会负责对投标文件进行审查、质疑、评估和比较。

22、评标的内容与程序

22.1 评标的内容包括对技术部分和商务部分的评审和比较。

22.2 评标程序如下：

组建评标委员会 → 评委预备会 → 初步评审 → 详细评标 → 完成评标报告

评标委员会按照本办法，对进入详细评标的投标文件进行独立评标打分，按评标委员会成员的分值计算出的算术平均数值即为投标人的得分，依据投标人得分多少确定其排名次序。

23、投标及投标文件的有效性

23.1 评标过程中，投标文件出现下列情形之一的，将作为无效投标文件（废标），不再进入详细评标：

23.1.1 投标文件有关内容未按规定加盖投标人印章或未经法定代表人或其授权代表签字或盖章的，或有授权代表签字或盖章的，但未随投标文件一起提交有效的“授权委托书”原件的；

23.1.2 未响应招标文件的实质性要求和条件；特别是投标文件不完整，严重缺项、招标文件规定应提供的初步设计未提供；

23.1.3 投标文件的关键内容字迹模糊、无法辨认的。

23.1.4 未响应招标文件的实质性要求和条件；

23.1.5 投标报价不符合国家颁布的勘察设计取费标准，或低于成本恶性竞争的；

23.2 投标人有下列情况之一的，其投标将作废标处理或被否决：

23.2.1 与其他投标人相互串通报价，或者与招标人串通投标的；

23.2.2 以向招标人或评标委员会成员行贿的手段谋取中标的；

23.2.3 以他人名义投标，或者以其他方式弄虚作假；

23.2.4 设计文件规格不符合规定或不符合“暗标”要求，出现了投标人的名称

或其他可识别投标人身份的字符、图案、照片、徽标等；

23.2.5 未提供公司不良行为记录承诺书的；

23.2.6 其他法律法规明确规定的废标条件。

24、对投标文件的审查和响应性的确定

24.1 评标委员会将组织审查投标文件是否完整，规定的初步设计是否提交，文件是否恰当地签署，投标文件的关键内容是否清晰。

24.2 评标委员会将确定每一投标人是否对招标文件的要求作出了实质性的响应，而没有重大偏离。实质性响应的投标是指投标符合招标文件的所有条款、条件和规定且没有重大偏离或保留。重大偏离或保留是指初步设计与怀柔科技创新基地高压电力系统设计任务书要求不一致，或影响到招标文件规定的服务范围、设计质量和要求，或限制了招标人的权利和投标人的义务的规定，而纠正这些偏离将影响到提交实质性响应投标的投标人的公平竞争地位。

24.3 评标委员会判断投标文件的响应性仅基于投标文件本身而不靠外部证据。

24.4 评标委员会有权拒绝被确定为非实质性响应的投标，投标人不能通过修正或撤回不符合之处而使其投标成为实质性响应的投标。

25、投标文件的陈述与澄清

25.1 招标人不要初步设计陈述，采用暗标评审方式。

25.2 如评标委员会对投标文件有疑问，可以向投标人发出书面质疑函。投标人应对质疑函中的问题进行逐一书面解答，并由投标人授权代表签字，按照评标委员会要求的时间提交。如投标人不提交对质疑函的书面解答或其书面解答不为评标委员会接受，其投标有可能被拒绝。

26、投标文件的评估和比较

26.1 对所有实质性响应招标文件要求的投标文件，评标委员会将采用相同的程序 and 标准，遵循公平、公正、科学和择优的原则，按综合评估法进行评审，确定投标人的排名。

26.2 评标标准和方法详见本招标文件第五章“评标标准和方法”。

26.3 评标委员会依据本招标文件第五章“评标标准和方法”，对投标文件进行评审和比较，向招标人提出书面评标报告，并依次推荐排名位于前一~二名的合格投标

人为中标候选人。

26.4 招标人根据评标委员会提出的书面评标报告和推荐的中标候选人，依据国家和地方现行法规，将综合得分排名第一的中标候选人确定为中标人。

26.5 评标委员会经评审，认为所有投标都不符合招标文件要求的，可以否决所有投标。所有投标被否决后，招标人将依法重新招标。

27、评标过程的保密

27.1 开标后直至授予中标人合同为止，评标委员会成员和与评标工作有关的工作人员不得透露对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及与评标有关的其他情况

27.2 在投标文件的评审和比较、中标候选人推荐以及授予合同的过程中，投标人向招标人和评标委员会施加影响的任何行为，都将会导致其投标被拒绝。

27.3 中标人确定后，招标人不对未中标人就评标过程以及未能中标原因作出任何解释。未中标人不得向评标委员会组成人员或其他有关人员索问评标过程的情况和材料。

(七) 授予合同

28、招标人拒绝投标的权力

28.1 招标人不承诺将合同授予报价最低的投标人。招标人在发出中标通知书前，有权依据评标委员会的评标报告拒绝不合格的投标。

29、中标通知书

29.1 招标人将在发出中标通知书的同时，将中标结果通知所有未中标的投标人。

30、设计合同的签订

30.1 招标人与中标人将于中标通知书发出之日起 30 日内，按照招标文件和中标人的投标文件订立书面设计合同。

30.2 中标人如因自身原因不按本投标须知第 30.1 款的规定与招标人订立合同，则招标人将废除授标，投标担保不予退还，给招标人造成的损失超过投标担保数额的，还应当对超过部分予以赔偿，同时依法承担相应法律责任。

30.3 中标人应当按照合同约定履行义务，完成中标项目的设计任务，不得将中标项目的设计转让（转包）给他人。

31、设计责任保险

31.1 合同签署后，中标人不需向招标人提交设计责任保险证明文件。

附件：确认通知

确认通知

（招标人名称）：

你方 2021 年 4 月 22 日发出的怀柔科技创新基地高压电力系统工程（设计）招标文件，我方已于 年 月 日收到。

特此确认。

投标人：（盖单位章）

年月日

第二章 合同条件及格式

GF—2000—0210

建设工程设计合同

工程名称：怀柔科技创新基地高压电力系统工程

工程地点：北京市海淀区首体南路2号

合同编号：

(由设计人编填)

设计证书等级：

发包人：机械科学研究总院集团有限公司

设计人：

签订日期：

中华人民共和国建设部

监制

国家工商行政管理局

发包人：机械科学研究总院集团有限公司

设计人：

发包人委托设计人承担怀柔科技创新基地高压电力系统工程工程设计，
工程地点为：北京市海淀区首体南路2号，经双方协商一致，签订本合同，共同执行。

第一条 本合同签订依据

1.1 《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国建筑法》、《建设工程勘察设计市场管理规定》。

1.2 国家及地方有关建设工程勘察设计管理法规和规章。

1.3 建设工程批准文件。

第二条 设计依据

2.1 本项目设计合同

2.2 发包人提供的基础资料

2.3 现行国家及北京市相关规范和标准

2.4 设计任务书

第三条 合同文件的优先次序

构成本合同的文件可视为是能互相说明的，如果合同文件存在歧义或不一致，则根据如下优先次序来判断：

3.1 合同书

3.2 设计任务书

3.3 投标文件

第四条 本合同项目的名称、规模、阶段、投资及设计费与设计服务内容

见下表：

序号	分项目名称	工程建设规模		设计阶段及内容		估算总投资 (万元)	设计费 (万元)
		层数	建筑面积 (m ²)	初步设计	施工图		
1	怀柔科技创新基地高压电力系统工程	地下1层 地上6层	127633.6 2	√	√	1299.39	

设计范围：参见设计任务书

上述各项涉及的高压电力系统设计与设计概算。

设计服务：设计人按发包人要求提供项目实施的全过程设计咨询服务，包括但不限于各专业的设计交底、现场技术服务、设计变更、竣工图审核、相关的勘察等内容。

第五条 发包人应向设计人提交的有关资料、文件及时间

设计人应当在本合同签订后的【】个工作日内，就设计工作所需的资料，向发包人提供资料清单（下称“资料清单”）。设计人应当确保资料清单的内容合理、符合行业惯例和行业标准。

发包人应当在收到资料清单的【】个工作日内，按照资料清单的内容，向设计人提供资料。发包人不得故意向设计人提供错误的和/或不完整的资料，但发包人不对其提供资料的准确性和完整性承担任何责任；设计人应当对发包人提供的资料的准确性和完整性进行审查。

在设计期间，设计人为了详细了解既有工程现状，需要多次现场踏勘时，发包人将尽力配合。

第六条 设计人应向发包人交付的设计文件、份数、地点及时间

序号	设计成果	设计节点时间	提交份数
1	初步设计文件	收到中标通知之日起 20 天提供初步设计图纸设计概算	6 份 A2 或 A3 规格纸质文件, 电子文档 1 份
2	施工图设计文件	收到发包人初步设计确认后 25 天提供专业施工图纸和工程量清单及预算编制; 综合预算书; 总预算书;	8 份蓝图, 电子文档 (必须是可编辑的 *. dwg 格式文件) 1 份

第七条 费用

7.1 双方商定, 本项目的设计费为人民币【】元 (大写:【】元整)。

为免生疑, 本款约定的设计费是就设计人完成本合同项下的设计工作, 发包人所需支付的唯一对价, 包括但不限于设计人在完成设计工作中产生的全部费用及在此过程中产生的全部税赋。

7.2 设计费用计算说明详见设计费报价意向。

第八条 保函和支付方式

8.1 甲方在收到设计人开具的预付款等额发票后 7 天内, 向设计人支付设计费总额的 15% 作为预付款, 共计 元 (大写: 人民币【】); 设计合同履行完毕后, 预付款抵作部分工程设计费。

8.2 施工图设计文件通过供电部门审核通过后, 设计人开具等额发票后 14 天内, 甲方向设计人支付设计费总额的 65%, 共计 元 (大写: 人民币【】)。

8.3 工程竣工验收后及工程正式供电后, 设计人开具等额发票后 14 天内, 甲方向设计人支付设计费总额的 17%, 共计 元 (大写: 人民币【】)。

8.4 甲方在工程竣工验收满 1 年后及设计人开具等额发票后 14 天

内，甲方向设计人支付涉及总额的 3%，共计 元（大写：人民币【】）。

8.5 发包人向设计人电汇支付有关费用。

8.6 为免生疑，发包人收到设计人按照拟付款金额提供的增值税专用发票是发包人支付本合同第 8.1 款和第 8.2 款项下付款的前提条件。

8.7 本工程设计费为固定总价，结算不作调整。

第九条 双方责任

9.1 发包人责任：

9.1.1 发包人按本合同第五条规定的内容，向设计人提交基础资料及文件。发包人不得要求设计人违反国家有关标准进行设计。

发包人提交上述资料及文件超过规定期限 15 天以内，设计人按本合同第六条规定的交付设计文件时间顺延；发包人交付上述资料及文件超过规定期限 15 天以上时，设计人有权重新确定提交设计文件的时间。

9.1.2 发包人变更委托设计项目、规模、条件或因提交的资料错误，或所提交资料引起的推翻原专业整体系统设计或原专业整体初步设计，以致造成设计人设计返工时，双方另行协商。

9.1.3 在合同履行期间，发包人单方要求终止或解除合同，发包人应根据设计人已进行的实际工作量，向设计人支付设计费。

9.1.4 发包人应按本合同规定的金额和日期向设计人支付设计费，因发包人原因逾期支付超过 60 天以上时，设计人有权暂停履行下阶段工作，并书面通知发包人。发包人的上级或设计审批部门对设计文件不审批或本合同项目停缓建，发包人均应支付应付的设计费。

9.1.5 发包人应为设计人派驻现场的工作人员提供必要的办公条件及采取必要的安全措施。

9.1.6 设计文件中选用的国家标准图、部标准图及地方标准图由发包人和设计人共同协商确定。

9.2 设计人责任：

9.2.1 设计人应按国家规定和合同约定的技术规范、标准进行设计，按本合同第六条规定的内容、时间及份数向发包人交付设计文件（出现9.1.1、9.1.2、9.1.4规定有关交付设计文件顺延的情况除外）。设计人未按合同约定日期交付设计文件时，设计人从应提交日期（按本合同第六条规定）的次日起计算，每延误一天，向发包人赔偿设计费总额的3%，作为未按期交付文件违约金，但未按期交付文件违约金总额不超过设计费总额20%。设计人应对提交的设计文件的质量负责。

9.2.2 设计人应协助建设方完成供电方案申报及供电方案审批等相关工作。

9.2.3 设计人对设计文件出现的遗漏或错误负责修改或补充。由于设计人设计错误造成工程质量事故损失，设计人除负责采取补救措施外，应免收受损失部分的设计费，并赔偿发包人因此遭受的实际损失。

9.2.4 设计人交付本合同第六条约定的设计文件后，按规定参加设计审查，并根据审查结论对设计文件做必要调整补充。设计人按合同规定时限交付设计文件一年内项目开始施工，负责向发包人及施工单位进行设计交底、处理有关设计问题、对设计文件进行调整和参加竣工验收。

9.2.5 设计负责人：姓名，职称。设计负责人应为合同当事人所确认的人选，设计负责人经设计人授权后代表设计人负责履行合同。设计人应在本合同签署前7日内向发包人提供设计负责人的简历信息。

9.2.6 设计合理使用年限为施工竣工后 15 年。

设计人需要更换设计负责人的，应在确定更换前 15 天内提前书面通知发包人，并征得发包人书面同意。通知中应当载明继任设计负责人的注册执业资格或职称、管理经验等资料，继任设计负责人继续履行设计合同约定的职责。未经发包人书面同意，设计人不得擅自更换设计负责人。设计人擅自更换设计负责人的，应承担违约责任。对于设计人的设计负责人确因患病、与设计人解除或终止劳动关系、工伤等原因更换的，发包人无正当理由不得拒绝更换。

发包人有权书面通知设计人更换其认为不称职的设计负责人，通知中应当载明要求更换的理由。对于发包人有理由的更换要求，设计人应在收到书面更换通知后在 7 日内进行更换，并将新任命的设计负责人的注册执业资格或职称、管理经验等资料书面通知发包人。继任设计负责人继续履行合同约定的职责。设计人无正当理由拒绝更换设计负责人的，应承担违约责任。

第十条 知识产权和保密

合同双方同意，本合同的设计成果的所有权归属于发包人。

设计人应当确保发包人享有对本合同的设计成果中包含的属于设计人或第三人所有的知识产权在全球范围内享有不可撤销地使用的权利。

设计人应当确保本合同的设计成果不侵犯第三方的合法权利，并确保发包人不因使用设计成果而侵犯第三方的合法权利和/或因该种侵权被诉。如果发包人因使用设计成果而被认定侵犯第三方的合法权利，且需要向第三方承担损失和/或因该种侵权被诉，设计人应当以发包人的名义积极应诉，并承担因此产生的全部费用和/或承担发包人因此而遭受的全部损失。

双方均应保护对方的知识产权和商业秘密，未经对方同意，任何一方均不得对对方的资料及文件擅自修改、复制或向第三人转让或用于本合同外的项目。如发生以上情况，泄密方承担一切由此引起的后果并承担赔偿责任。

第十一条 争议解决

本建设工程设计合同发生争议，发包人与设计人应及时协商解决。也可由当地建设行政主管部门调解，调解不成时，双方当事人均可向合同履行所在地人民法院起诉。

第十二条 合同生效及其他

12.1 本合同自合同双方签字和/或盖章之日起生效。

12.2 本工程项目中，设计人不得指定建筑材料、设备的生产厂或供应商。发包人需要设计人配合建筑材料、设备的加工订货时，所需费用由发包人承担。

12.3 发包人委托设计人承担本合同内容以外的工作服务，另行签订协议并支付费用。

12.4 由于不可抗力因素致使合同无法履行时，双方应及时协商解决。

12.5 本合同正本一式贰份，双方各持壹份，副本肆份，发包人叁份，设计人壹份，具有同等法律效力。

12.6 本合同生效后，按规定应到项目所在地省级建设行政主管部门规定的审查部门备案；双方认为必要时，到工商行政管理部门申请鉴证。双方履行完合同规定的义务后，本合同即行终止。

12.7 本合同未尽事宜，经双方协商一致，签订补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力。

（以下无正文）

(签字页)

发包人名称 (盖章):

机械科学研究总院集团有限公司

设计人名称 (盖章):

委托代理人: (签字)

委托代理人: (签字)

住所: 北京市海淀区首体南路 2 号

住所:

邮政编码: 100084

邮政编码:

电话: 010-88301472

电话:

传真:

传真:

2021 年 月 日

2021 年 月 日

第三章 设计条件及技术要求

怀柔科技创新基地高压电力系统工程

设计任务书

机械科学研究总院集团有限公司

2021 年 4 月

第一章 总则

1 项目概况

1.1 项目名称：怀柔科技创新基地高压电力系统工程

1.2 气候条件

北京地区的气候类型属典型的温带大陆性气候。

1.3 地形地貌

该地区地势平坦，地质条件较好，构造稳定，可以满足一般民用建筑工程要求。该地区抗震设防烈度为 8 度，在北京地区进行抗震设计只考虑近震影响。

1.4 项目简介

项目位置：北京市海淀区首体南路 2 号

建设规模：总建筑面积约 127633.62 m²（其中地上建筑面积 102013.62 m²，地下建筑面积 25620 m²）

项目内容：10kV 总配电站、5 个低压配电室（地上 2 个，地下 3 个）内的电气设备及线路，红线内高压线路（10kV）安装敷设。

项目建安投资估算：1299.39 万元

第二章设计依据

2 设计依据

2.1 设计中的电力设计标准应符合国家、建设部及市有关设计标准及规定。

2.2 设计深度需符合国家建设部〈建筑工程设计文件编制深度的规定〉中相关要求及甲方的其他要求。

2.3 国家与地方实行颁布的各种规范、规程和强制性条文或规划主管部门的意见和要求。

2.4 经甲方认可的初步设计图纸。

2.5 初步、施工图设计任务书（本书）。

2.6 双方签订的设计合同内所包括的服务性条款和要求。

2.7 本要求同国家现行规范、规定有冲突的部分按现行规范、规定为准；若政府部门出具的审查意见与本设计要求相矛盾，则以政府部门的审查意见为准。

- 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018版）
- 《供配电系统设计规范》 GB50052-2009
- 《20kV及以下变电所设计规范》 GB50053-2013
- 《3kV~110kV高压配电装置》 GB50060-2008
- 《三相交流系统短路电流计算》 GBT15544-1995
- 《并联电容器装置设计规范》 GB50227-2017
- 《电力工程电缆设计标准》 GB50217-2018
- 《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合设计规范》 GB/T50064-2014
- 《交流电气装置的接地设计规范》 GB/T50065-2011
- 《电力装置的电气测量仪表装置设计规范》 GB/T50063-2008
- 《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》 GB/T50062-2008
- 《消防应急照明和疏散指示系统技术规范》 GB51309-2018
- 《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013
- 《消防设备电源监控系统》 GB28184-2011
- 《电气火灾监控系统 第1部分 电气火灾监控设备》 GB14287.1-2014
- 《电气火灾监控系统 第2部分 剩余电流式电气火灾监控探测器》 GB14287.2-2014
- 《低压配电设计规范》 GB50054-2011

- 《系统接型式及安全技术要求》 GB14050-2008
- 《电力设施抗震设计规范》 GB50260-2013
- 《建筑机电工程抗震设计规范》 GB50981-2014
- 《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010
- 《建筑物电气装置的电压区段》 GBT18379-2001
- 《建筑照明设计标准》 GB50034-2013
- 《电能质量 电力系统频率允许偏差》 GBT15945-1995
- 《电能质量 电压波动和闪变》 GB12326-2000
- 《电能质量 公用电网谐波》 GBT14549-1993
- 《电能质量 供电电压允许偏差》 GBT12325-2003
- 《电能质量 三相电压允许不平衡度》 GBT15543-1995
- 《电气装置安装工程 母线装置施工及验收规范》 GB50149-2010
- 《低压母线槽选用、安装及验收规程》 CECS170:2004
- 《公共建筑节能设计标准》 GB50189-2015
- 《民用建筑能耗标准》 GB/T51161-2016
- 《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 GB20052-2013
- 《电力工程直流系统设计技术规定》 DL/T5044-2004
- 《导体和电器选择设计技术规定》 DL5222-2005
- 《电力系统调度自动化设计技术规程》 DLT5003-2005
- 《矿物绝缘电缆》 GBT13033.1-2007
- 其它国家及地方跟此项目有关的规范及规定。

第三章设计标准

总体要求：

为规范怀柔科学城用户配电室的建设标准，依据《怀柔科学城核心区配套电力设施规划方案》、《北京市电力公司 10 千伏及以下客户工程图纸审核标准》、《国网北京市电力公司高可靠性配电网建设技术要求》以及《10 千伏及以下配电网工程设计规范》等相关技术原则，开展配电室设计工作。

电力需求：

1、设计范围

- 1) 1#~6#共六个变电所的电力设计；
- 2) 从供电公司开闭站至 10kV 配电室至各变电所的 10kV 线路；
- 3) 各变电所内的低压部分；
- 4) 10kV 的继电保护；
- 5) 能源管理系统；
- 6) 10kV 配电室及各变电所辅助配套的技术需求。（包括但不限于：建筑、结构、通风、消防、照明插座、弱电等。）

2、供配电系统：

1) 负荷等级

E#地下室为大型车库，B3#楼为一类高层，A1#、A2#、B1#、B2#、B4#楼为二类高层建筑，其余为单或多层建筑，具体负荷分级如下：

一级负荷：地下室消防风机、消防泵房、应急照明、排水泵；消防安防控制室、网络机房等电子信息机房；B3#楼消防设备用电、电子信息系统机房用电、安防系统用电、电梯等。

二级负荷：给排水泵房、中水泵房、换热站等用电；A1#、A2#、B1#、B2#、B4#楼消防风机、应急照明、电梯用电、机械停车。

三级负荷：其余电力负荷。

2) 负荷统计

照明、插座按单位面积指标计算、制冷机组等具体用电设备按实提资料计算，计算安装总容量为 23016kW，计算有功负荷为 9043kW。

序号	类别	用电设备名称	设备容量 Pe (kW)	计算系数			计算负荷		备注
				Kc	cos φ	tan φ	有功 (kW)	无功 (kVar)	
1	1#变电所	D2#中试车间、 D3#贴片楼	2534		0.95	0.329	1212	398	
2	2#变电所	D1#中试车间	4942		0.95	0.329	1042	342	
3	3#变电所	B1#、A2#、地 下车库	4136		0.95	0.329	1544	508	
4	4#变电所	B1#、B2#、地 下车库	4636		0.95	0.329	1722	566	
5	5#变电所	A1#、B4#、地 下车库	4355		0.95	0.329	1517	499	
6	6#变电所	制冷机房	2413		0.95	0.329	2006	659	

7	变电所合计		23016	0.3 9	0.95	0.329	9043	2972	9519kVA
		变压器台数	10	台				变压器容量	12950kVA
8	10kV 直供	熔炼炉							2500kVA

变压器负载率按 65~85%配置，设集中低压电容补偿后功率因数按 0.95，项目变压器总安装容量为 12950KVA。

3) 供电电源

i) 供电电源:

由市政电网（即 D#开闭站）引来 2 路互相独立的 10kV 电源，引入邻近的 10KV 高压配电室。

再由 10KV 高压配电向各变电所（变压器）分配 10KV 电源。

ii) 备用电源:

重要用电设备采用蓄电池作为第三电源：消防控制室设直流备用电源设施；网络机房设置 UPS 电源；应急疏散照明采用区域集中蓄电池供电。

4) 变电所设置:

i) 本工程拟设 6 个变电所及 1 路 10kV 直供。

变压器设置

名称	变压器容量 (KVA)	位置	供电范围	备注
1#变电所	1x2000KVA	D2#厂房外东北角	D2#厂房及 D3#贴面楼	与高压配电室合建
2#变电所	1x1250KVA	D1#厂房内东南角	D1#厂房	
3#变电所	2x1000KVA	A2#楼首层	A2#楼、B3#楼、C1#楼、E3#厨房区及人防区	
4#变电所	2x1250KVA	B1#楼地下	B1#楼、B2#楼、地下机房设备区及充电桩	
5#变电所	2x1000 KVA	B4#楼地下	A1#楼、B4#楼、及对应的地下室、充电桩	
6#变电所	2x1600KVA	A1#楼地下	制冷机房	专配
熔炼炉	2500kVA	D2#厂房内	10kV 直供设备	

本工程实际装机容量为：变压器 12950KVA+10kV 用电设备 2500kVA。以上所有数据应以用户和建筑设计单位最终核定版为准。

第一部分：电气一次

1. 电气主接线:

1.1 用户 10 千伏总配电室 10 千伏侧采用单母线分段接线。用户分配电室根据规模，采用两个独立的单母线接线。

1.2 用户总配电室 10 千伏侧的分段开关，具备自动投入功能及合环倒闸功能。按照调度号进行管理。

1.3 用户用电需求

2. 变压器选择:

2.1 配电变压器应选择干式变压器，节能等级不低于 II 级。

2.2 变压器采用 D, yn11 接线组别的三相配电变压器。

3. 10 千伏配电装置的选择：

3.1 用户总配电室 10 千伏侧选用金属铠装移开式或气体绝缘金属封闭式开关柜。

3.2 10 千伏进、馈线选用负荷开关柜，配电变压器馈线宜采用负荷开关加熔断器组合方式。进、馈线单元应装设故障指示器。

3.3 10 千伏设备应具备防误操作闭锁要求及五防装置要求。

3.4 10 千伏设备按照短路容量不小于 20kA 进行选择。

4.0.4 千伏配电装置的选择：

4.1 0.4 千伏开关柜选用抽屉式开关柜。进线柜、分段柜应配置框架式断路器，馈线柜配置塑壳断路器。

4.2 0.4 千伏开关柜的进线、分段断路器应有电气闭锁，分段柜应设有自投自复、自投手复、自投停用（手动操作）三种状态的位置选择开关，运行方式宜采用 PLC 装置实现。

4.3 0.4 千伏开关柜应具备低压综合采集功能，包括但不限于断路器位置、回路电流及电压等相关数据，支持低压故障研判等高可靠供电需要。

4.4 0.4 千伏开关的整定值应与 10 千伏开关的整定值相配合，故障时应能够保证保护装置的选择性，避免越级跳闸。

5. 无功补偿

5.1 用户配电室的无功补偿应优先选用有源滤波装置，以提高功率因数、降低线路损耗、稳定电压水平。应根据无功补偿与电压调节的需要分组投切，一般按变压器容量 30%进行补偿。

5.2 0.4 千伏无功补偿采用自动补偿方式，采用集中补偿方式。

5.3 无功补偿设备的安装位置：

集中安装在配电变压器低压母线上。

6. 电能计量

6.1 电能计量配置应符合供电方案要求。

6.2 用于计费结算的电能计量装置安装位置应设定在供电设施与受电设施的产权分界处。高压总配电室的每段母线设置计量柜，电能计量装置安装在专用计量柜内，并满足全封闭的要求。

6.3 电能计量装置按计量点配置专用电压、电流互感器。

6.4 用户计费计量装置应实现用电信息采集。

7 接地与防雷

7.1 入楼站可利用建筑物综合地网，采用等电位接地方式接地。当建筑物综合地网接地电阻小于 0.5 欧姆时，入楼站的低压工作接地网与保护接地网可共同接于建筑物综合地线网内，进出站的金属管道均应做总等电位联结。室内接地网与建筑物结构主筋连接点不少于 4 点（不同方向）。

7.2 室内地线网在电缆夹层内沿墙距夹层顶板 300 毫米敷设。

7.3 配电变压器的高压侧应靠近变压器装设金属氧化物避雷器；低压侧宜装设一组金属氧化物避雷器，以防止反变换波和低压侧雷电侵入波击穿绝缘。

第二部分：电气二次

1. 继电保护：

1.1 10 千伏继电保护的配置

(1) 所在 10 千伏电网中性点规划为低电阻接地，应配置零序保护。零序电流保护应装设专用独立的零序电流互感器。

(2) 进、出线断路器柜应配置相间电流和零序保护，变压器的出线断路器柜保护还应具备两段温度保护功能。

(3) 母联断路器应配置过流保护。

(4) 继电保护装置所用电流量应取自保护级电流互感器，互感器性能应能够满足继电保护装置正确动作的需求。

1.2 10kV 调度用户继电保护的配置

(1) 母联柜应配置各自投装置；

进线具备无压掉功能，无压鉴定应取自两个不同的独立电压源（带电显示器不可作为无压鉴定电压源）；应在进线可靠断开后才投入母联；各自投应保证只动作一次；各自投装置应配置经复压闭锁的相间过流后加速保护，电压闭锁应取自相邻两条母线的电压互感器经“与”逻辑判别。

(2) 进线保护动作闭锁各自投；

(3) 应配置独立的合环电流保护。

1.3 继电保护采用综合保护装置，并设置综保后台。

综保后台须具有用电状态监视、故障判断、异常告警等功能。

2. 直流系统

2.1 直流系统配置宜选用高频开关电源充电设备，配置按照 N+1 备份的电源模块。

2.2 额定电压为 110V。

2.3 蓄电池容量选择 100AH。

3. 电气计量

3.1 电能计量装置准确度等级

各类电能计量装置配备的电能表、互感器的准确度等级不应低于下表的规定准确度等级规定。

容量范围	电能计 量装置 类别	准确度等级			
		有功电 能表	无功电 能表	电压互 感器	电流互感器
$S \geq 10000 \text{ kVA}$	I	0.2s	2.0	0.2	0.2s
$10000 \text{ kVA} > S \geq 2000 \text{ kVA}$	II	0.5s	2.0	0.2	0.2s
$2000 \text{ kVA} > S \geq 315 \text{ kVA}$	III	0.5s	2.0	0.2	0.2s

3.2 电能计量装置的接线方式

用户总配电室 10 千伏侧的计量表计应采用三相三线接线方式。

3.3 互感器配置原则

电能计量装置应按计量点配置专用电压、电流互感器或者具有计量专用二次绕组的互感器。

计量电压互感器（专用线圈）：0.2 级，10/0.1kV，v/v 接线。

计量电流互感器（专用线圈）：0.2s 级，10 kV，**/5A。

3.4 二次回路

(1) 互感器二次回路不宜接入与电能计量无关的设备，不得任意改变互感器实际二次负荷。

(2) 互感器二次回路的连接导线应采用铜质单芯绝缘线。对电流二次回路，连接导线截面积应按电流互感器的额定二次负荷计算确定，应不小于 4 mm^2 。

3.5 智慧能源计量管理系统

应具有综合监控及电能计量功能的智慧能源管理系统。

10kV 各出线柜、各变电所低压总进、各低压馈线回路等应设计电度计量数字式仪表。

所有表计均为电子式节能型远传数字表，数据传至终端后台，具有自动存储和电能统计、自动生成表单功能。

电能计量系统应为大系统，涵盖本工程在每栋楼、每层所设的计量表计；以及在核心机房如制冷机房、网络机房、电梯机房、电热水机房等处所设专项表计；以及自来水进水计量、热力热能计量、天然气表等。

电能计量系统应满足绿建二星评分要求。

第三部分：监控系统

1. 系统组成及配置

1.1 配电室综合自动化系统由后台监控软件、站级总控单元、分散式保护测控装置等部分组成。从整体上分为三层：现场设备终端层、通信网络层、后台系统监控层。

(1) 后台系统监控层提供远动通信功能转发信息报文及操作、控制、记录、生成报表等；

(2) 通信网络层采用电力行业标准规约，提供保护和测控的综合通信，通讯网络采用总线型拓扑结构，满足实时性和可靠性要求。

(3) 现场设备终端层采用分布式配置，将保护测控装置按配电间隔独立配置，分散安装；各间隔保护测控装置功能独立，通过网络联结，信息共享，满足灵活性和可靠性要求。

1.2 10 千伏进、出线、变压器采用微机保护测控装置，分散安装于 10 千伏开关柜内。

1.3 变压器低压侧可采用网络综合电力仪表，分散安装于 0.4 千伏开关柜内；也可选用智能开关直接采集的形式。

1.4 0.4 千伏低压侧母联柜采用 PLC 装置，安装于 0.4 千伏母联柜。

2. 系统的基本功能

2.1 当地监控功能

监控系统具备如下功能：实时的数据采集、运行监视和报警、运行记录、操作控制、画面显示和制表打印、通信功能、自诊断，自恢复功能。

2.2 对时功能

监控系统向站内各保护和监控装置发送对时信号，以保证事故顺序记录的准确性。

2.3 自动化信息上传功能

(1) 10 千伏信息通过保护测控装置上传至保护管理机，再由保护管理机上传至后台监控系统。

(2) 0.4 千伏信息通过网络表采集，或智能开关经串口上传至串口服务器，由

串口服务器上传至后台监控系统。

(3) 直流信息通过直流屏串口上送至后台监控系统。

(4) 后台监控系统具备上传上级主站功能。

3. 信息量采集要求

3.1 电气量

(1) 变压器：有功、无功、功率因数、变压器温度。

(2) 开关刀闸：高（10 千伏）、低压（0.4 千伏）开关（含母联开关、旁路开关）、刀闸的位置信号（状态）、开关动作（变位）信号。

(3) 母线：高（10 千伏）、低（0.4 千伏）压母线（含重要用户的旁路母线）电压、功角。

(4) 进出线：高压（10 千伏）进线、低压（0.4 千伏）出线的电流、有功、无功、功率因数。

(5) 自备电源（如有）：有功、无功。

(6) 电量：高压（10 千伏）进线电量、低压（0.4 千伏）出线有功电量、无功电量。

(7) 电能质量（如有）：分为入户电网侧和低压用户侧电能质量。采集一般是由电能质量监测仪检测，在仪器端算出前述各种指标后再传回自备电能质量监测主站系统，主要的电能数据有：电流、电压各次谐波，有功无功，不平衡度，电流、电压波动与闪变等。

3.2 非电气量

(1) 配电室消防监控信息。

(2) 配电室温度、湿度数据。

(3) 配电室烟感数据。

(4) 配电室电缆沟水浸数据。

(5) 配电室电缆头温度。

(6) 配电室排风扇运行状态。

4. 变电所低压出线需设电气火灾监控系统及传感器、以及温度检测，接入项目大系统。

5. 所用电设消防电源监控系统，接入项目大系统。

第四部分：通信

1. 用户总配电室应采用光纤通信方式，光纤通信采用以太无源光网络（EPON）技术、工业以太网技术；用户分配电室根据需要采用光纤通信方式。
2. 光缆沿电源路径进行敷设，采用非金属阻燃管道光缆。
3. 光缆芯数 48 芯，如有特殊需求，可适当增加光缆芯数。
4. 通信业务应满足信息安全的相关要求，安全分区为 I、II 区的生产控制类业务与安全分区为 III、IV 区的管理信息类业务应分别由不同的设备承载，通道实现物理隔离。
5. 安装在配电室的通信设备需单独设立通信机柜（机箱），设备电源引自站内照明箱。

第五部分：电缆

1. 电缆线路

1.1 电缆线路的设计、施工应按照 GB 50168、DL/T 5221 的相关规定执行。

1.2 10 千伏电缆应符合以下要求：

（1）10 千伏电缆截面应符合规划负荷需要，满足所在网架负荷倒带需要，干线一般选用 300mm²、240mm²，支线一般选用 150mm²、120mm² 截面电缆。

（2）10 千伏电缆优先选用 A 级阻燃三芯统包铜芯电缆，电缆主绝缘应为交联聚乙烯（XLPE）绝缘材料。三芯统包电缆内护套宜选用聚氯乙烯（PVC）材质，外护套宜选用聚氯乙烯（PVC）材质；为提高防水性能，在电缆成缆后，应有一层挤包的内护层，其材料为聚乙烯（PE-90），标称厚度应满足 GB/T 12706.2 的要求。

（3）10 千伏电缆附件应优先考虑品牌质量及运行可靠性，一般选用交联冷缩式附件，优先选用具有增强防水、防火措施的产品。

（4）室外电力线路采用铠装电缆。由于硬化地面较多，因此采取穿硬质 UPVC 管（须配管枕）埋地敷设，并适当预留以避免后期开挖。

第六部分：其它

1 电能质量

需与建筑设计院积极进行沟通，确定配电室所带负荷性质，经谐波评估后确为谐波超标的客户，设计图纸中相关要求应与谐波治理方案要求相符。

2 自备应急电源配置

需与建筑设计院积极进行沟通，确定配电室负荷组成，有重要负荷不能中断供电或供电可靠性需求高的电力用户，必须配置自备应急电源（发电机、不间断电源等）。若需要，应急电源配置需按下列原则执行：

2.1 配置容量应按照重要负荷容量的大小、负荷运行情况、机组的运行条件来合理的选择，且启动时间满足用户需求。

2.2 根据负荷重要等级需要安装发电机但因为空间等原因本期暂未安装的站室，应在建筑外墙处安装发电车接口箱，便于发电车的快速接入。

1 第四章 设计成果及要求

设计阶段	图纸内容及深度要求
方案及初步设计	符合国家及北京市关于图纸深度的要求并出具工程量概算。
施工图纸设计	符合国家及北京市关于图纸深度的要求，并满足工程量清单编制的要求。
预算	工程量清单及预算编制；综合预算书；总预算书；
成果要求	打印蓝图 8 份，电子文档（必须是可编辑的*.dwg 格式文件）提供 1 份
设计配合	设计院有义务根据现场施工进度，到现场进行指导，配合施工。协助建设方完成供电方案申报及供电方案审批等相关工作。

总设计时间约 50天，计划开始时间为 2021 年 4 月 29 日(以上时间包含国家法定假期)

工作内容	计划起始时间	计划结束时间	日历天	备注
初步设计 图纸	2021 年 月 日	2021 年 月 日	20	需提前 3 个工作日发至业主对接人
初设审核	2021 年 月 日	2021 年 月 日	5	需提前 3 个工作日发至业主对接人
正式版施工图设计	2021 年 月 日	2021 年 月 日	25	正式版施工图需提前 3 个工作日发业主对接人
施工服务阶段	配合项目进度		N	至项目竣工验收为止

投标时需提供的文件：

1)、方案设计说明及图纸，包括工程概括、总体设计布局设计说明、关键技术说明、技术经济指标等；

2)、工作计划方案以及对本项目设计的合理化建议。

3)、方案设计图册，图册规格 A3 一式 3 份。

第四章 投标文件及格式

一、商务部分

(一)、投标函格式

致：_____(招标人名称)_____

根据贵方项目设计招标文件，招标编号为_____ / _____，我方针对该项目的投标报价为：_____(大写)_____元人民币。并正式授权的下述签字人（职务和职务）代表投标人（投标人名称），提交招标文件要求的全套投标文件，包括：

- 1、商务部分及技术部分投标文件；
- 2、其他资料。

据此函，签字人兹宣布同意如下：

- 1、我方已详细审核并确认全部招标文件，包括修改文件（如有时）及有关附件。
- 2、一旦我方中标，我方将组建项目设计组，保证按合同协议书中规定的设计周期(工期)日历天内完成设计并提供相应的设计服务。
- 3、我方同意所提交的投标文件在招标文件的投标须知中第 13 条规定的投标有效期内有效，在此期间内如果中标，我方将受此约束。
- 4、除非另外达成协议并生效，你方的中标通知书和本投标文件将成为约束双方的合同文件的组成部分。
- 5、其他补充说明：_____（补充说明事项）_____

与本投标有关的一切正式往来通讯请寄：

地址： 邮编：

电话： 传真：

投标人：_____（全称、盖章）_____

法定代表人及其授权代表：_____（盖章或签字）_____

日期： 年月日

投标函附表

项目名称		招标编号	/
投标人名称			
投标报价	投标报价：_____（大写）_____元人民币 _____（小写）_____元人民币		
设计周期	日历天		
备注			

地址：邮编：

电话：传真：

投标人：_____（单位全称、盖章）

法定代表人及其授权代表：（盖章或签字）

日期： 年 月 日

（二）、法定代表人授权委托书

本人作为____（投标人名称）____的法定代表人，在此授权我公司的，其身份证或军官证号码：，作为我的合法的授权代表，以我的名义并代表我公司全权处理项目投标的以下事宜：

- 1、
- 2、
- 3、

本授权书期限自年月日起至年月日止。

在此授权范围和期限内，被授权人所实施的行为具有法律效力，授权人予以认可。

授权代表无权转让委托权，特此委托。

授权代表：____（签字）____

身份证或军官证号码： 职务：

投标人：____（单位全称）（盖章）____

法定代表人：____（签字或盖章）____

授权委托日期：年 月 日

(三) 设计费投标报价表

项目名称		招标编号	/
设计费报价	(与投标函相同)		
设计费计算依据及计算过程、优惠幅度			
备注			

注：表中位置不够可以另附页

投标人：_____（单位全称、盖章）

投标人代表：_____（签字或盖章）

日期： 年 月 日

(五) 投标人资料

附件一 投标申请人基本情况表

附件二 近五年类似项目的设计业绩

附件三 正在进行设计的项目一览表

附件四 拟投入本项目设计人员汇总表

附件五 拟投入本项目主要设计人员简历表

附件一

投标申请人基本情况表

投标申请人全称			
主要业务范围			
法定代表人姓名		职 务	
投标申请人地址		邮政编码	
电 话		传 真	
成 立 日 期		现 有 职 工 人 数	
资 质 等 级 证 书	等 级： 证书号：		
质量管理体系证书	等 级： 证书号：		
<p>设计单位组织机构简介：</p> <p>（部室划分、各部室人数、中高级职称、注册电气工程师、建筑师、结构师等人员数）</p> <p style="text-align: center;">组织机构框图附后</p> <p>技术人员总数： 人 注册电气工程师： 人 一级注册建筑师： 人 一级注册结构工程师： 人</p>			

投标申请人： _____（单位全称）（盖章）

法定代表人或授权代表： _____（签字或盖章）

日 期： 年月日

注：1、投标申请人需随此表附上营业执照、资质等级证书、质量管理体系证书等文件的复印件加盖单位公章。

附件二

近五年类似项目的设计业绩（2016年2月-2021年2月）

建设单位 (业主)			
工程名称			
建设规模 (建筑面积/建设长度、深度)			
完成日期 (年/月/日)			
主要设计人员情况			
...			

投标申请人： _____（单位全称）（盖章）

法定代表人或授权代表： _____（签字或盖章）

日 期： 年月日

注：1、类似工程指5年内100000平方米以上或单项合同额在50万元（含）以上的电力工程设计，投标人应随此表附上相关的业绩证明（提供合同主要页复印件）并加盖单位公章。

2、如有多个类似项目，可按此表格扩展。

附件三

正在进行设计的项目一览表

建设单位 (业主)			
工程名称			
建设规模 (建筑面积)			
主要设计人员情况			
投入高/中级职称技术人员 (人)			
工作周期 (年/月/日 至 年/月/日)			
...			

投标申请人： _____ (单位全称) (盖章)

法定代表人或授权代表： _____ (签字或盖章)

日 期： 年月日

- 注：1、投标人应随此表附上正在进行设计项目相关的业绩证明（如中标通知书或合同主要页的复印件）并加盖单位公章。
2、如有多个正在进行设计项目，可按此表格扩展。

附件五

拟投入本项目的�主要设计人简历表

姓 名		性 别		出 生 日 期	年 月 日
毕 业 院 校 及 专 业				毕 业 时 间	年 月 日
从事本专业时间			为申请人服务时间		
执 业 注 册			职 称		
主 要 经 历					
时 间	参加过的工程设计项目名称及规模			该项目中任职	

（主要设计人员包括：工程设计负责人、电气等专业负责人）

投标申请人： _____（单位全称）（盖章）

法定代表人或授权代表： _____（签字或盖章）

日 期： 年月日

注：投标申请人需随此表附上主要设计人员的身份证、职称证、执业注册证等相关资料的复印件并加盖单位公章；

(六) 服务承诺

(七)、其它资料

投标人认为对其中标有利的其它书面证明材料

二、技术部分 格式

(一) 设计说明

(二) 方案设计本册

第五章 评标标准和方法

一、总则

- (一) 评标采用综合评估法。
- (二) 评标委员会依据招标文件中的标准、办法对投标文件进行评标，任何其他的外部证据均不得作为评标的依据。
- (三) 按本办法评标，排名位于前 3 名的投标人为评标委员会依此推荐的中标候选人。由招标人按照国家有关法规组织定标。

二、评标标准及说明

资格审查评审表

序号	评审内容	合格条件	申请人应提供的材料或证明
1	有效营业执照	具有独立法人资格	复印件加盖单位公章
2	资质	投标人应具备工程设计综合资质甲级证书，或具备电力行业丙级（含）以上设计资质证书。	复印件加盖单位公章
3	经营状况	没有处于被责令停业，财产被冻结、破产状态；申请人在近 3 年内没有严重违约和重大质量问题	申请人出具加盖单位公章的承诺书签（格式自制）

(四) 评标分值分配如下：

1、技术部分：(70)分。(K1)

2、投标报价：(20)分 (K2)，商务部分：(10)分 (K3)。

评分分值计算保留小数点后两位，第三位四舍五入。

每个投标人的得分为其商务部分和技术部分得分的总和。若发生并列的情况，依次按技术部分、商务部分、投标报价的得分高低排序。

(五) 技术部分评分标准

技术部分评分表 (K1)

序号	评分项目	分值	评分标准	分项得分
1	总体设计要求	10分	方案设计是否符合现状要求，设计合理 (0~10分)	

2	专业设计	45分	从专业设计说明的完整性、专业性进行评审（0~45分）	
3	安全方面	5分	设计合理，符合国家及地方规范要求。（0~5分）	
4	节能环保	5分	节能环保的优化措施和经济性。（0~5分）	
5	合理化建议	5分	设计合理化的建议。（0~5分）	
		技术部分得分合计（70分）		
评 委		日 期	年 月 日	

（六）、投标报价评分标准

（1）确定有效投标报价

评标委员会对投标人的投标报价进行分析，以确认投标报价是否实质响应了招标文件规定的发包范围。凡评标委员会确认其报价实质响应了招标文件的报价为有效报价。

（2）确定评标基准价

在有效投标报价的基础上确定评标基准价，其计算公式如下：

评标基准价 = 有效投标报价之和（元）/有效投标人数量（家）

（3）计算投标人报价的偏差率 a

$a = 100\% \times [(\text{投标人报价} - \text{评标基准价}) / \text{评标基准价}]$

(4) 依据投标人报价的偏差率 a，确定投标人报价得分如下：K2

序号	标准分	评分标准	分值	备注
		与基准价比较		
1	20分	-5%以外	16	
2		$-4% < a \leq -5%$	17	
3		$-3% < a \leq -2%$	18	
4		$-2% < a \leq -1%$	19	
5		$-1% < a \leq 0%$	20	
6		$0% < a \leq +1%$	18	
7		$+1% < a \leq +2%$	16	
8		$+2% < a \leq +3%$	14	
9		$+3% < a \leq +4%$	12	
10		$+4% < a$	10	

(七)、商务部分评分标准

(1) 商务部分的评标指标为：设计业绩、项目设计组人员构成。

商务评分表 (K3)：

序号	评分项目	分值	评分标准	分项得分
1	设计业绩	5	近五年完成类似业绩有 1 个得 2.5 分，本项最高 5 分	
2	项目设计组人员	5	项目电气设计师（设计负责人）为注册电气工程师并有高级职称（2 分），专业人员齐备，并具有国家注册资格证书和高级职称，共 3 分，每个专业缺一注册资格证书或高级职称证书的减 0.5 分，最多减 3 分。	
合计	商务部分应得分合计(最高 10 分)		实得分合计 ()	
评委		日期	年 月 日	

注：1、总计得分：K1+K2+K3

2、各评委打分的算术平均分为投标单位的最终得分。