

政府采购

咸阳市大气污染防治监管平台项目

招 标 文 件

BY2022-ZB-113

采 购 人：咸阳市生态环境保护综合执法支队

代理机构：陕西博源招标服务有限公司

时 间：2022 年 10 月 10 日

目 录

第一部分 投标邀请	1
第二部分 投标人须知	4
一、总则	4
二、招标	6
三、投标	9
四、投标文件的编制、密封与递交	11
五、开标与评标	12
评分要素一览表	17
六、定标与中标	19
七、其他	20
第三部分 采购需求	22
一、采购清单	22
二、技术要求	35
三、商务要求	84
第四部分 合同格式（参考文本）	86
第五部分 合同通用条款（参考文本）	88
第六部分 投标文件格式	93

第一部分 投标邀请

项目概况

咸阳市大气污染防治监管平台项目招标项目的潜在投标人应在西安市碑林区环城南路西段45号时代诺利达B区6楼获取招标文件，并于2022年11月01日09时30分（北京时间）前提交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：BY2022-ZB-113

项目名称：咸阳市大气污染防治监管平台项目

采购方式：公开招标

预算金额：18,000,000.00元

采购需求：

合同包1(咸阳市大气污染防治监管平台项目)：

合同包预算金额：18,000,000.00元

合同包最高限价：18,000,000.00元

品目号	品目名称	采购标的	数量 (单位)	技术规格、参数及要求	品目预算(元)	最高限价(元)
1-1	支撑软件	咸阳市大气污染防治监管平台项目	1(项)	详见采购文件	18,000,000.00	18,000,000.00

本合同包接受联合体投标

合同履行期限：开发期：2022年12月31日前上线。

二、申请人的资格要求：

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：

合同包1(咸阳市大气污染防治监管平台项目)落实政府采购政策需满足的资格要求如下：

本项目是非专门面向中小型企业采购项目。

3. 本项目的特定资格要求：

合同包1(咸阳市大气污染防治监管平台项目)特定资格要求如下：

满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定：

1) 具有独立承担民事责任的法人、其他组织或自然人，提供有效的营业执照等相应证明文件，非法人单位参照执行；（以联合体形式投标的，提供联合体协议，联合体

协议后附各成员单位营业执照)

2) 提供 2021 年度审计报告 (至少包括有资产负债表、利润表、现金流量表) 或提供投标文件递交截止前三个月内基本存款账户开户银行出具的资信证明; (以上两种形式的资料提供任何一种即可)

3) 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力, 提供承诺书;

4) 税收缴纳证明: 提供投标文件递交截止时间前六个月内任意一月已缴纳的纳税证明或完税证明 (包含增值税、企业所得税至少一种), 依法免税的投标人应提供相关证明文件;

社保缴纳证明: 提供投标文件递交截止时间前六个月内任意一月已缴存的社会保障资金缴费证明或参保证明, 依法不需要缴纳社会保障资金的投标人应提供相关证明文件;

5) 参加政府采购活动前三年内, 在经营活动中没有重大违法记录, 提供书面声明;

6) 符合法律、行政法规规定的其他条件, 提供承诺书。

本项目的特定资格要求:

1) 法定代表人授权书及授权代表身份证 (法定代表人直接参加投标的须提供法定代表人证明及其身份证), 非法人单位参照执行;

2) 未被列入“信用中国”及“中国政府采购网”失信行为记录 (以联合体形式投标的各成员单位均未被列入失信行为记录)。

三、获取招标文件

时间: 2022 年 10 月 10 日至 2022 年 10 月 17 日, 每天上午 09:00:00 至 12:00:00, 下午 14:00:00 至 17:00:00 (北京时间)

途径: 西安市碑林区环城南路西段 45 号时代诺利达 B 区 6 楼

方式: 现场获取

售价: 0 元

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

时间: 2022 年 11 月 01 日 09 时 30 分 00 秒 (北京时间)

提交投标文件地点: 西安市碑林区环城南路西段 45 号时代诺利达 B 区 6 楼会议室

开标地点: 西安市碑林区环城南路西段 45 号时代诺利达 B 区 6 楼会议室

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜

1. 获取招标文件请携带有效期内的单位介绍信原件、经办人身份证原件及身份证复印件加盖公章 (以联合体形式获取招标文件的, 在介绍信中明确联合体牵头单位和其他

成员，介绍信须全体成员盖章，联合体成员数量不得超过3名）；

2、落实政府采购政策：

- 1) 《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）；
- 2) 《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）；
- 3) 《财政部 司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）；
- 4) 《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）、《国务院办公厅关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》（国办发〔2007〕51号）；
- 5) 《节能产品政府采购实施意见》（财库〔2004〕185号）；
- 6) 《环境标志产品政府采购实施的意见》（财库〔2006〕90号）；
- 7) 《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）；
- 8) 《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》（陕财办采〔2018〕23号）；
- 9) 其他需要落实的政府采购政策。

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名称：咸阳市生态环境保护综合执法支队

地址：咸阳市玉泉西路

联系方式：029-32036356

2. 采购代理机构信息

名称：陕西博源招标服务有限公司

地址：西安市碑林区环城南路西段45号时代诺利达B区6楼

联系方式：029-85279116

3. 项目联系方式

项目联系人：赵静、王鲜、蹇彤、王洛

电话：029-85279116

陕西博源招标服务有限公司

2022年10月10日

第二部分 投标人须知

一、总则

招标文件依据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》等法律法规编制。招标文件中内容与国家现行法律法规冲突的，以国家最新规定执行。

投标人仔细阅读本部分，并根据招标文件要求编制投标文件。

1. 采购人、采购代理机构、监督管理部门

1.1 采购人：咸阳市生态环境保护综合执法支队

1.2 采购代理机构：陕西博源招标服务有限公司

1.3 监督管理部门：咸阳市财政局

2. 合格的投标人

2.1 合格的投标人：满足下列资格要求且有能力提供项目所需的投标人。

2.2 资格要求

2.2.1 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定

1) 具有独立承担民事责任的法人、其他组织或自然人，提供有效的营业执照等相应证明文件，非法人单位参照执行；（以联合体形式投标的，提供联合体协议，联合体协议后附各成员单位营业执照）

2) 提供 2021 年度审计报告（至少包括有资产负债表、利润表、现金流量表）或提供投标文件递交截止前三个月内基本存款账户开户银行出具的资信证明；（以上两种形式的资料提供任何一种即可）

3) 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力，提供承诺书；

4) 税收缴纳证明：提供投标文件递交截止时间前六个月内任意一月已缴纳的纳税证明或完税证明（包含增值税、企业所得税至少一种），依法免税的投标人应提供相关证明文件；

社保缴纳证明：提供投标文件递交截止时间前六个月内任意一月已缴存的社会保障资金缴费证明或参保证明，依法不需要缴纳社会保障资金的投标人应提供相关证明文件；

5) 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录，提供书面声明；

6) 符合法律、行政法规规定的其他条件，提供承诺书。

2.2.2 特定资格要求

1) 法定代表人授权书及授权代表身份证（法定代表人直接参加投标的须提供法定代表人证明及其身份证），非法人单位参照执行；

2) 未被列入“信用中国”及“中国政府采购网”失信行为记录（以联合体形式投

标的各成员单位均未被列入失信行为记录)。

2.3 关于资格要求的说明

1) 资格要求的证明材料，投标人按照第六部分已明确的格式及要求制作，不可缺少，否则投标无效；

2) 投标人应保证所递交的投标文件中“资格要求”的证明材料完整、有效，因提供的材料无法辨别、不完整或不符合招标文件要求等引起的投标无效，责任自行承担。

2.4 投标人必须从采购代理机构获取招标文件并登记，未从采购代理机构获取招标文件并登记的潜在投标人均无资格参加投标。

2.5 落实政府采购政策需满足的资格要求

本项目是非专门面向中小型企业采购项目。具体落实政府采购政策详见本部分“政策功能”。

3. 合格的货物与服务

3.1 投标有关的货物与服务，均应来自上述第 2 条款所规定的合格投标人，否则投标无效。

3.2 货物指投标人按招标文件规定，完成本项目所需的相关的货物，如仪器设备、机械、仪表、备件，包括工具、手册等其它相关货物及资料。

3.3 服务指投标人按招标文件规定，须承担完成本项目所需的全部服务，如人员保险、交通运输、安装调试、技术培训、售后服务以及其它相关服务及义务。

4. 投标须知

4.1 投标人应承担所有与准备和参加投标有关的费用，无论投标结果如何，采购人、采购代理机构均无义务和责任承担与此相关的任何费用。

4.2 本次招标以“项目”为单位：招标文件获取、投标文件编制等均以“项目”为单位进行。投标人根据自身能力范围对“项目”进行投标，不允许只投其中的一部分内容，否则投标无效。

4.3 本项目不允许转包或分包。

4.4 本项目资金来源：财政资金

4.5 现场踏勘：暂不组织；若需踏勘，另行通知。

4.6 是否专门面向中小型企业采购项目：否。

4.7 采购标的所属行业：软件和信息技术服务业。

4.8 项目类别：货物类。

4.9 投标人代表若不是法定代表人，须持有《法定代表人授权书》；

4.10 投标人为非法人组织类型的，参照法人单位执行（格式见第六部分）。

4.11 投标人登记免费领取采购文件的，如不参与项目投标，应在投标文件递交截止时间前一日以书面形式告知采购代理机构。否则，采购代理机构可以向财政部门反映情况并提供相应的佐证。

4.12 已获取招标文件的投标人，按照陕西省财政厅关于政府采购供应商注册登记有关事项的通知，通过陕西省政府采购网 (<http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn>) 注册登记加入陕西省政府采购供应商库。已加入的不用重复注册，注册登记时如有技术疑问，详询网站技术支持电话 029-96702 转 6。

二、招标

5. 招标文件的构成

5.1 招标文件由目录所列内容及在招标过程中发出的澄清、更正修改和补充文件组成。

5.2 投标人应认真阅读、并充分理解招标文件的全部内容（包括澄清、更正修改和补充文件）。

6. 开标前答疑

6.1 已获取招标文件的潜在投标人对招标文件内容有不理解或有疑问的，可以向采购代理机构提出，采购代理机构将对提出疑问的投标人进行答疑；必要时，采购代理机构将书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人，召开开标前答疑会。

7. 招标文件的澄清与修改

7.1 采购人或者采购代理机构可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改，并在原公告发布媒体上发布更正公告，澄清或修改的内容为招标文件的组成部分。

7.2 若澄清或者修改内容可能影响投标文件编制的，采购人或者采购代理机构将在投标截止时间 15 日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足 15 日的，应当顺延提交投标文件递交截止时间。

8、政策功能

8.1 落实政府采购相关政策

- 1) 《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）；
- 2) 《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）；
- 3) 《财政部 司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）；
- 4) 《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）、《国务院办公厅关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》（国办发〔2007〕51号）；

- 5) 《节能产品政府采购实施意见》（财库[2004]185号）；
- 6) 《环境标志产品政府采购实施的意见》（财库[2006]90号）；
- 7) 《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）；
- 8) 《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》（陕财办采〔2018〕23号）；
- 9) 其他需要落实的政府采购政策。

8.2 关于落实政府采购相关政策说明

- 1) 扣除后的价格只作为其评标价，但不作为其中标价格。
- 2) 同属监狱企业、残疾人福利性单位、中小企业的，不重复享受政策。
- 3) 监狱企业及残疾人福利性单位，视同小、微型企业，享受预留份额及价格扣除。

8.3 关于中小型企业扶持政策的说明

8.3.1 在政府采购活动中，供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的中小企业扶持政策：

1) 在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；

2) 在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；

3) 在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动民法典》订立劳动合同的从业人员。

4) 在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受中小企业扶持政策。

5) 若项目接受联合体投标，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

8.3.2 非专门面向中小企业采购的项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对小微企业报价给予10%（工程项目为3%）的扣除，用扣除后的价格参加评审。适用招标投标法的政府采购工程建设项目，采用综合评估法但未采用低价优先法计算价格分的，评标时应当在采用原报价进行评分的基础上增加其价格得分的3%作为其价格分。

8.3.3 若项目接受联合体投标，则接受大中型企业与小微企业组成联合体，对于联合协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，对联合体或者大中型企业的报价给予4%（工程项目为1%）的扣除，用扣除后的价格参加评审。适用招标投标法的政府采购工程建设项目，采用综合评估法但未采用低价优先法计算价格分的，评标时应当在采用原报价进行评分的基础上增加其价格得分的1%作为其价格分。组成联合体的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格

扣除优惠政策。

8.3.4 属于专门面向中小企业或小微企业采购的项目，以及预留份额项目采购包。供应商提供的货物、工程或者服务符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的中小企业扶持政策的，应当出具管理办法规定的《中小企业声明函》，否则投标无效。提供声明函内容不实的，属于提供虚假材料谋取中标、成交。

8.3.5 属于非专门面向中小企业采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包。供应商提供的货物、工程或者服务符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的中小企业扶持政策的，应当出具管理办法规定的《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。提供声明函内容不实的，属于提供虚假材料谋取中标、成交。

8.3.6 中小型企业划分按照《国家统计局关于印发《统计上大中小微型企业划分办法（2017）》的通知》国统字〔2017〕213号执行。

8.3.7 《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的《中小企业声明函》格式下载地址（<http://gks.mof.gov.cn/guizhangzhidu/202012/P020201228514483258334.pdf>）。

8.4 属于监狱企业的，提供省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的证明材料；

8.5 属于残疾人福利性单位的，根据《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定及格式提供声明函。

8.6 投标产品列入中国政府采购网公布的最新节能产品政府采购品目清单或环境标志产品政府采购品目清单，提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，根据相关政策，采购人采购的产品属于清单中品目的，在性能、技术、服务等指标同等条件下，应当优先采购清单中的产品。

8.7 根据《陕西省财政厅关于印发〈陕西省中小企业政府采购信用融资办法〉的通知》（陕财办采〔2018〕23号）相关规定，有融资需求的供应商可根据自身情况，在陕西省政府采购信用融资平台自主选择金融机构及其融资产品，凭政府采购中标通知书或政府采购合同提出融资申请。相关政策、业务流程、办理平台（<http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/zcdservice/zcd/shanxi/>）；供应商融资申请操作手册（<http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/zcdservice/zcd/shanxi/article/bzsc/127/>）。

8.8 供应商根据实际情况按照政策要求提供需要落实政府采购相关材料，供应商提供虚假材料谋取中标、成交的，依照《中华人民共和国政府采购法》等国家有关规定追究相应责任。

三、投标

9. 投标的语言

9.1 投标人应使用简体中文编制投标文件。投标人提交的支持文件或印刷的资料可以用另一种语言，但相应核心内容须附有简体中文翻译本，在解释投标文件的内容时以简体中文翻译本为准。

10. 投标文件

10.1 投标文件的构成应符合法律法规及招标文件的要求。投标人应完整、真实、准确的填写招标文件中规定的所有内容。

10.2 投标文件编制时应将不同项目或者已划分“包/标段”的项目，分别单独编制，若混合编制在同一投标文件中，其投标无效。

10.3 投标人必须对投标文件所提供的全部资料的真实性承担法律责任。

10.4 投标文件未按招标文件要求编制，或未实质性响应招标文件，或提供虚假资料，其投标无效。

11. 投标报价

11.1 投标人的投标报价应以人民币报价，不接受以人民币报价的，其投标无效。

11.2 投标报价经评标委员会评定后，在合同执行过程中固定不变，不受市场价格波动等因素影响，每一种规格的服务与货物只允许有一个报价。

11.3 投标人应按照招标文件的采购内容、责任范围等进行报价，并按《开标一览表》和《分项报价表》确定的格式报出总价和分项价格，投标报价不得包含招标文件要求以外的内容，否则在评标时不予核减，也不得缺漏招标文件所要求的内容，否则，其投标无效。

11.4 报价时应考虑以下内容及因素：

1) 投标报价应考虑所有根据合同或其它原因应由投标人支付的税款和其它应交纳的费用；

2) 投标报价应包含货物与服务运至最终目的地的运输、保险、售后和伴随服务的其它所有费用。

12. 备选方案：只允许投标人有一个投标方案，不接受备选方案，否则投标无效。

13. 进口产品、联合体

13.1 是否接受进口产品投标：否

13.2 是否接受联合体投标：是

13.3 关于联合体的要求及说明

1) 以联合体形式参加投标的，须提供联合体协议，联合体成员数量不能超过3名，

联合体协议须全体成员签署盖章，并附有各成员单位营业执照，明确联合体牵头单位和另一成员的权利义务，参加联合体的各成员均应满足政府采购法第二十二条规定且未被列入“信用中国”及“中国政府采购网”失信行为记录；

2) 招标文件的获取、投标文件编制及中标后采购合同的签订等，均由其牵头单位按照本项目招标文件规定执行，联合体内各方成员承担连带责任；

3) 联合体中有同类资质的成员按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的成员确定资质等级。

4) 联合体各方成员不得再单独参加或者与其他投标人另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动；

5) 若投标人获取招标文件时未按照联合体形式参与，按非联合体执行；

6) 若以联合体形式获取了本项目招标文件，但联合体解散或其成员有变动，须在本项目招标文件获取时间内，书面向代理机构出具调整或解散联合体的证明材料后，重新登记并获取招标文件，否则，其投标无效；

7) 若未按照上述 1-6 规定执行的，其投标无效。

14. 资格要求的证明文件

14.1 投标人应按招标文件的要求，提交证明其有资格参加投标和中标后有履行合同能力的文件，并作为其投标文件的组成部分。

14.2 资格要求的证明文件必须完整齐全、真实有效、清晰可辨，因证明文件不完整或未按照要求提供或不清晰造成难以分辨而导致投标无效的，责任由投标人自行承担。

15. 证明投标标的合格性和符合招标文件规定的文件

15.1 投标人应提交证明其拟提供的投标标的符合招标文件规定的文件，包括投标文件中对技术要求的说明，并作为其投标文件的一部分。

15.2 证明投标标的与招标文件的要求相一致的文件，可以是文字资料/图纸/数据等。投标人逐条响应并说明所提供的相关货物与服务已对招标文件中的采购需求做出了实质性的响应，发生偏差和例外的应注明。

16. 投标保证金

本项目免交投标保证金，招标文件中与投标保证金有关事项可忽略。

17. 投标截止时间及投标有效期

17.1 投标截止时间为投标文件递交截止时间，具体详见招标文件第一部分（截止时间有变动的，以更正公告为准）；

17.2 投标有效期不少于 90 天。

投标有效期从提交投标文件的截止之日起算。投标文件中承诺的投标有效期应当不

少于招标文件中载明的投标有效期。法定代表人说明书及法定代表人授权书有效期应与投标有效期保持一致。中标人的投标有效期自动顺延至合同期结束。

四、投标文件的编制、密封与递交

18. 投标文件的编制与签署

18.1 投标人应递交纸质版投标文件一式五份，其中正本一份和副本四份，每份投标文件须标明“正本”/“副本”。

18.2 投标人同时递交与纸质版投标文件正本内容相同的电子版本一套（以U盘形式，文件格式包含.doc/.docx格式及纸质版正本盖章后扫描的.pdf格式）。

18.3 为方便开标时唱标，投标人应将《开标一览表》单独密封一份提交，并在信封上清晰标明“开标一览表”字样，格式要求见“第六部分”。

18.4 投标文件需打印或复印或用不褪色签字笔书写。

18.5 投标文件须按招标文件已经明确的格式与要求编制，并按格式与要求签署盖章，其中投标人单位名称处必须填写投标人全称并按要求加盖公章。

18.6 副本可以采用正本签字盖章后的完整复印件，但要保证正副本内容应一致，若正副本不一致，以正本为准（若副本出现评审的关键因素<如：投标方案、证明材料、履约材料等>不一致的或副本中附加了采购人难以接受的条件或条款的，按无效投标处理）；电子版本与纸质版不符，以纸质版正本为准。

18.7 投标文件中的任何重要的插字、涂改和增删，须加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。

18.8 为倡导节约用纸，建议投标文件采用双面打印或复印，为避免个别投标人过于追求文件厚度而采用二号等超大号字体、超大字间距及行距等：

- 1) 建议投标文件（除特殊规格的图纸外）统一按照A4规格纸张制作；
- 2) 建议正文字体大小采用小四或四号字体编制、小标题字体大小合理设置；
- 3) 建议合理设置段落间距，建议正文行距不超过2倍、段前段后不超过1行。

18.9 为避免投标文件出现散页或错乱等情况，建议投标文件采用胶装方式装订，建议逐页连续编码，建议加盖骑缝章。对未经装订或未编制页码的投标文件发生的文件错乱等，责任由各投标人自行承担。

19. 投标文件的密封和标记

19.1 建议投标人将投标文件正本、副本、电子版本（U盘）、开标一览表，按类别分开密封包装，不同类别不能混装，同类别密封在同一密封袋/箱中。

19.2 密封后的外包装上必须粘贴或打印标记，标记内容包括：密封袋的类别（“正本/副本/电子版本（U盘）/开标一览表”）、项目名称、项目编号、投标人名称并加盖

公章、“在招标文件中规定的（开标时间***日期***时点）之前不得启封”的字样。（与标识相关的信息见“第一部分”）

20. 投标文件的递交、修改和撤回

20.1 投标人应当在招标文件要求提交投标文件的截止时间前，将投标文件密封送达投标地点。采购人或者采购代理机构收到投标文件后，应当如实记载投标文件的送达时间和密封情况，签收保存，并向投标人出具签收回执。任何单位和个人不得在开标前开启投标文件。逾期送达或者未按照招标文件要求密封的投标文件，采购人、采购代理机构应当拒收。

20.2 投标人在投标截止时间前，可以对所递交的投标文件进行补充、修改或者撤回，并书面通知采购人或者采购代理机构。补充、修改的内容应当按招标文件要求签署、盖章、密封后，作为投标文件的组成部分。

20.3 投标人在投标截止时间前撤回已提交的投标文件的，采购人或者采购代理机构应当自收到投标人书面撤回通知之日起5个工作日内，退还已收取的投标保证金，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外。

五、开标与评标

21. 开标

21.1 开标时间为投标文件递交截止时间；开标地点为投标文件递交地点。（时间及地点有变动的，以更正公告为准）

21.2 采购代理机构在已明确的时间及地点进行开标会议，开标由采购人或采购代理机构主持。

21.3 开标时，应当由投标人或者其推选的代表检查投标文件的密封情况；经确认无误后，由采购人或者采购代理机构工作人员当众拆封，宣布投标人名称、投标价格和招标文件规定的需要宣布的其他内容。

21.4 投标人不足3家的，不得开标。

21.5 开标过程应当由采购人或者采购代理机构负责记录，由参加开标的各投标人代表和相关工作人员签字确认后随采购文件一并存档。

21.6 投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。

21.7 投标人未参加开标的，视同认可开标结果。

22. 评标委员会

22.1 评标委员会负责具体评标事务，评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成

员人数应当为 5 人以上单数，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。评审专家由采购代理机构从陕西省政府采购专家库中随机抽取。

采购项目符合下列情形之一的，评标委员会成员人数应当为 7 人以上单数：

- 1) 采购预算金额在 1000 万元以上；
- 2) 技术复杂；
- 3) 社会影响较大。

22.2 评标委员会根据全体评标成员签字的原始评标记录和评标结果编写评标报告。评标报告内容按照《政府采购货物和服务招标投标管理办法》相关要求执行。

22.3 评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的,应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由,否则视为同意评标报告。

22.4 评标委员会及其成员不得有下列行为：

- 1) 确定参与评标至评标结束前私自接触投标人；
- 2) 接受投标人提出的与投标文件不一致的澄清或者说明，本部分第 24 条规定的情形除外；
- 3) 违反评标纪律发表倾向性意见或者征询采购人的倾向性意见；
- 4) 对需要专业判断的主观评审因素协商评分；
- 5) 在评标过程中擅离职守，影响评标程序正常进行的；
- 6) 记录、复制或者带走任何评标资料；
- 7) 其他不遵守评标纪律的行为。

评标委员会成员有前款第一至五项行为之一的，其评审意见无效，并不得获取评审劳务报酬和报销异地评审差旅费。

23. 投标文件初审

1) 资格审查：开标结束后，采购人或者采购代理机构应当依法对投标人的资格进行审查。合格投标人不足 3 家的，不得评标。

2) 符合性审查：评标委员会应当对符合资格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

3) 符合性审查内容如下：

- ①投标文件的完整性；
- ②实质性响应招标文件要求；
- ③投标报价未超过采购预算或已设置的最高限价。

4) 投标文件的完整性是指：投标文件数量满足招标文件要求，正副本中的投标方

案及报价等内容一致，正副本中没有选择性方案或选择性报价等，投标文件编制完整满足招标文件要求或采购的货物与服务要求没有缺漏项（招标文件允许负偏离的除外）。评标委员会决定投标文件的完整性依据投标文件本身的内容，投标人若提供虚假资料自行承担相关法律责任。

5) 实质性响应招标文件要求是指：按招标文件要求编制投标文件，对招标文件要求的条款、采购需求、条件和规格等相符或优于，没有负偏离的投标文件（招标文件允许负偏离的除外）。评标委员会决定投标文件的响应程度依据投标文件本身的内容，投标人若提供虚假资料自行承担相关法律责任。

24. 投标文件的澄清

24.1 对于投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或补正。

24.2 投标人的澄清、说明或补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。否则，投标无效。

24.3 投标人的澄清、说明或补正文件是其投标文件的组成部分。

25. 报价修订原则

投标报价出现前后不一致的，按以下规定修改：

25.1 投标文件中的开标一览表内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表为准；

25.2 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

25.3 单价金额小数点或百分比有明显错位的，以开标一览表总价为准，并修改单价；

25.4 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价按照本部分第24条第二款的规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

26. 无效投标

26.1 投标人有下列情形之一的，其投标无效：

1) 未从采购代理机构登记获取招标文件的，或所投项目/包/标段与获取时登记的项目/包/标段不符的，或登记的单位与投标单位不一致的（投标期间变更单位名称的须提供相关变更资料）；

2) 投标人未按招标文件规定提交投标保证金的；

3) 报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；

4) 投标人的投标文件与资格要求的证明文件未提供或提供不全或提供的资料不在

有效期内或不符合招标文件要求的；

5) 未按照招标文件要求编制投标文件的或未按招标文件规定的格式要求签署盖章或未按照招标文件要求密封标记的；

6) 投标文件无法定代表人签字或签字人无法定代表人有效授权的；

7) 参加政府采购活动前三年内，在经营中有重大违法记录或存在失信记录或存在较大数额罚款的；

8) 投标文件对招标文件的技术与商务条款产生负偏离的；（招标文件允许负偏离的参数指标或其他内容除外）

9) 提供虚假资料或虚假声明或虚假承诺的；

10) 投标文件附加了采购人难以接受的条件或条款的；

11) 符合招标文件中规定的被视为无效投标的其它条款的；

12) 不同投标人的单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，参与同一“包/标段”或者未划分“包/标段”的同一招标项目；

13) 不符合法律、法规规定的其它要求的。

26.2 投标人有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

1) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；

2) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

3) 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

4) 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

5) 不同投标人的投标文件相互混装；

6) 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。

27. 详细评审

27.1 评标委员会应当按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

27.2 本项目采用综合评分法，其中价格分采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：

$$\text{投标报价得分} = \text{价格分分值} \times (\text{评标基准价} / \text{投标报价})$$

27.3 使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随

机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

非单一产品采购项目，采购人应当根据采购项目技术构成、产品价格比重等合理确定核心产品，并在招标文件中载明。多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按前款规定处理

27.4 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

27.5 综合比较与评价

采用综合评分法，按照“评分要素一览表”中评审因素的量化指标，详细评审出投标人的综合得分。

评分要素一览表

类别	分值	评审因素
投标 报价 30分	30	<p>价格分采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算： 投标报价得分=30×（评标基准价/投标报价） 价格分计算四舍五入，保留两位小数。满足落实政府采购相关政策的，用扣除后的价格参与评审。</p>
技术 方案 31分	5	<p>总体要求理解： 对本项目的背景、思路、总体要求有明确的理解，能够结合本项目特点提出合理化建议，根据方案的响应程度横向比较计分： 1. 方案完善，理解全面、完全满足采购需求计（4-5）分； 2. 比较全面、较完整计（2-4）分； 3. 理解不够完善、缺乏完整性计[0-2]分。</p>
	8	<p>平台架构设计： 针对本项目开发的平台架构设计合理，层次清楚，整体软件功能模块分配须结合现有生态环境行业内业务系统应用，设计合理、便于操作，使用性强，安全可靠，能够满足采购方全方位数据监测、调度指挥、预报预警等大数据应用需求，根据方案的响应程度横向比较计分： 1. 软件架构设计合理，功能齐全计（6-8）分； 2. 软件架构设计比较合理，功能基本齐全的计（3-6）分； 3. 软件架构设计尚且合理，功能不够齐全的计[0-3]分。</p>
	5	<p>硬件及标准化软件部分： 所投软、硬件产品选型合理，技术参数清楚准确、货源正规。须结合现有咸阳市生态环境系统内已有软、硬件部署环境和不同种类的现场端仪器仪表进行适配。提供相关软、硬件采集数据的技术要求或规约、字段表注释文档，不限于彩页、授权书、质检报告等证明材料，根据所提供的材料完善程度综合对比计分： 1. 货源渠道正常，技术参数清楚，证明材料齐全，与平台及现场端适配完全满足采购需求计（3-5）分； 2. 货源渠道不明确，技术参数较清楚，证明材料不齐全或无证明材料，基本满足采购需求计[0-3]分。</p>
	7	<p>重点、难点分析： 针对本项目实施过程中的可能存在重点、难点问题有相应的解决方案及保障措施，投标方提供的网络资源协作服务应提供往期成功案例或解决方案，提供的软件产品应具备中、省相关业务系统的数据接入可行性方案及证明资料，根据具体的响应程度横向比较计分： 1. 方案及措施科学完善、切实可行，能保障项目顺利实施计（5-7）分； 2. 方案及措施比较完善，能基本保障项目实施计（2-5）分； 3. 方案及措施一般完善，不利于项目实施计[0-2]分。</p>
	6	<p>时间进度控制安排： 针对本项目有具体的时间进度控制安排，能够在规定时间内完成平台建设，根据方案的响应程度横向比较计分：</p>

		<p>1. 方案科学合理完善，进度安排得当，完全满足采购需求计（4-6）分；</p> <p>2. 方案比较完善，进度安排较得当，比较满足采购要求计（2-4）分；</p> <p>3. 方案有缺陷或进度安排不得当的计[0-2]分。</p>
履约能力 32分	13	<p>项目总负责人及技术负责人：人员必须是投标单位在职人员，投标人须提供证明材料，否则不计分，此项共5分。</p> <p>1. 项目总负责人：具备计算机相关专业高级职称，每提供一个有效证书计1分，最高计3分，不提供不计分。</p> <p>2. 技术负责人：具备计算机相关专业高级职称，每提供一个有效证书计1分，最高计2分，不提供不计分。</p> <p>其他团队人员不少于6人（负责人除外）：人员必须是投标单位在职人员，投标人须提供证明材料，否则不计分，此项共8分。</p> <p>1. 其他团队成员具有高级工程师证书的，每提供1人证书计1分，最高计4分；</p> <p>2. 其他团队成员具有信息系统项目管理师证书的，每提供1人证书计1分，最高计4分。</p>
	6	<p>售后培训：</p> <p>提供有完善的服务保障体系及培训方案，包含有培训方案、培训内容、培训计划、培训措施承诺：</p> <p>1. 投标单位能够提供本地化服务并在本地设有售后服务机构（需提供证明文件），确保用户系统出现问题时能够做到专人快速响应，现场响应时间为2小时，且能提供7*24小时售后服务热线，培训方案具体可行计（4-6）分。</p> <p>2. 投标单位承诺在本地开设售后服务机构，并确保用户系统出现问题时能够做到专人快速响应，现场响应时间为2小时，且能提供7*24小时售后服务热线，根据售后服务体系的完善程度，培训方案的具体可行计（2-4）分；</p> <p>3. 售后服务体系不完善或无具体培训方案及措施的视具体情况计[0-2]分，不提供不计分。</p>
	8	<p>突发事件：</p> <p>对突发事件有应急预案，有效的解决问题措施及承诺，根据方案的响应程度横向对比计分：</p> <p>1. 有明确的应急方案与措施计划及承诺，具有在使用期间出现任何服务不可用赔偿甲方相应损失的能力，根据投标方提供的赔偿方案合理性、可靠性综合评分，方案具体可行计（4-8）分；</p> <p>2. 为保证业务的可用性，投标单位需具备业务级的容灾备份能力，无明确的应急预案或措施计划不完善或不利于项目进行计[0-4]分。</p>
	5	<p>业绩：</p> <p>提供2019年1月至开标前类似项目业绩，须提供合同关键页复印件（关键页包括体现合同标的、合同金额、签订时间、签字盖章页的页面，否则一律不认可），每提供一份业绩计1分，最高计5分。</p>
演示 7分	7	<p>投标人对招标文件第三部分中“※”项进行演示，根据演示契合完整程度进行赋分，每项计[0-1]分，共7项。（提供软件原型演示，演示可以是以往同类软件演示，但提供PPT、DEMO、静态页面、录屏演示不计分，无演示不计分）</p>
<p>备注：1. 证明材料均以复印件加盖单位公章装订于投标文件正副本中，无证明材料或材料不清晰引起的无效不计分等，责任由投标人自行承担；</p>		

2. 评标现场只提供投影设备（接口为 HDMI），不提供网络，投标人自行准备演示所需的电脑、线缆、网络环境等，每个投标人演示时间最多 15 分钟，因投标人原因导致演示失败，责任自行承担；
3. 评标委员会将根据投标文件的响应程度按差别独立计分；本评分要素一览表满分 100 分。

28. 推荐中标候选人

28.1 评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

六、定标与中标

29. 评标报告

29.1 评标委员会根据全体评标成员签字的原始评标记录和评标结果编写评标报告。评标报告内容按照《政府采购货物和服务招标投标管理办法》相关要求执行。

29.2 采购代理机构应当在评标结束后 2 个工作日内将评标报告送采购人。

30. 定标

30.1 采购人应当自收到评标报告之日起 5 个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。中标候选人并列的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定中标人；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。

30.2 采购人在收到评标报告 5 个工作日内未按评标报告推荐的中标候选人顺序确定中标人，又不能说明合法理由的，视同按评标报告推荐的顺序确定排名第一的中标候选人为中标人。

30.3 采购代理机构应当自中标人确定之日起 2 个工作日内，在省级以上财政部门指定的媒体上公告中标结果。中标公告期限 1 个工作日。

31. 中标通知书

31.1 在公告中标结果的同时，采购人或者采购代理机构应当向中标人发出中标通知书；对未通过资格审查的投标人，应当告知其未通过的原因；采用综合评分法评审的，还应当告知未中标人本人的评审得分与排序。

31.2 中标通知书发出后，采购人不得违法改变中标结果，中标人无正当理由不得放弃中标。

32. 招标代理服务费

32.1 中标人在结果公告公示后，向陕西博源招标服务有限公司交纳招标代理服务费；

32.2 招标代理服务费参照国家计委关于印发《招标代理服务收费管理暂行办法》的通知（计价格〔2002〕1980 号）、《国家发展和改革委员会办公厅关于招标代理服务收费有关问题的通知》（发改办价格〔2003〕857 号）及《发改办价格〔2011〕534

号) 规定计取;

32.3 招标代理服务费可采用 电汇、银行转帐等形式支付。

32.4 招标代理服务费支付账户

开户名称: 陕西博源招标服务有限公司

开户银行: 兴业银行西安新城支行

帐 号: 456970 100100 086552

银行联号: 309791 006976

财务电话: 029-85279151

33. 签订合同

33.1 采购人应当自中标通知书发出之日起 30 日内, 按照招标文件及中标人投标文件的规定, 与中标人签订书面合同。

33.2 政府采购合同履行中, 采购人需追加与合同标的相同的货物、工程或者服务的, 在不改变合同其他条款的前提下, 可以与供应商协商签订补充合同, 但所有补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的百分之十。

33.3 中标供应商拒绝与采购人签订合同的, 采购人可以按照评审报告推荐的中标候选人名单排序, 确定下一候选人为中标供应商, 也可以重新开展政府采购活动。

七、其他

34. 公开招标数额标准以上的采购项目, 投标截止后投标人不足 3 家或者通过资格审查或符合性审查的投标人不足 3 家的, 除采购任务取消情形外, 按照以下方式处理:

34.1 招标文件存在不合理条款或者招标程序不符合规定的, 采购人、采购代理机构改正后依法重新招标;

34.2 招标文件没有不合理条款、招标程序符合规定, 需要采用其他采购方式采购的, 采购人应当依法报财政部门批准。

35. 若终止采购, 采购代理机构将在原公告发布媒体进行公告, 并书面通知已获取招标文件的投标人。终止采购活动后 5 个工作日内退还已收取的文件费用或者投标保证金。

36、质疑

36.1 投标人的质疑, 根据《政府采购质疑和投诉办法》有关规定执行, 其中质疑以书面形式向采购人、采购代理机构提出(联系人、电话及地址等见第一部分)。

36.2 对采购文件提出质疑的, 应当在获取采购文件或者采购文件公告期限届满之日起 7 个工作日内提出。

36.3 对采购过程提出质疑的, 在各程序环节结束之日起 7 个工作日内提出。

36.4 对中标或者成交结果提出质疑的，为中标或者成交结果公告期限届满之日起7个工作日内提出。

36.5 投标人提出质疑应当书面提交质疑函和必要的证明材料，并附有投标人的授权委托书，质疑函按照中国政府采购网政府采购供应商质疑函范本格式及要求书写。

36.6 采购人、采购代理机构应在收到质疑人完整书面质疑后7个工作日内作出答复，并书面形式通知质疑供应商和其他有关供应商。

36.7 投标人在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的的质疑，不接受同一程序环节的多次质疑。

37. 已获取招标文件的投标人，按照陕西省财政厅关于政府采购供应商注册登记有关事项的通知，通过陕西省政府采购网 (<http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn>) 注册登记加入陕西省政府采购供应商库。已加入的不用重复注册。注册登记时如有技术疑问，详询网站技术支持电话 029-96702 转 6。

38. 拒绝商业贿赂

38.1 采购人、采购代理机构、投标人和评审专家在采购活动中，都要签订相应的《拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书》，并对违反规定的行为承担全部责任。

38.2 投标人必须填写《拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书》装订于投标文件正本中。（格式见第六部分）

第三部分 采购需求

一、采购清单

序号	平台模块	功能描述及规格参数		单位	数量	备注
		功能、参数描述	技术和实现方式			
一	感知网					
1.1	数据信息					
1.1.1	空气质量监测	采用 OTN 接入层设备及物理光缆、DTU 无线采集模块、分布式接入相关的监测数据的接入(包含接口开发、数据回补、接口维护等)	现场端仪表安装专用 DTU 采集数据, 专网无线可支持有线传输; 系统平台接口对接开发	批	1	涉及辖区内不低于 150 个空气自动站接实时数据的接入
1.1.2	扬尘监测	采用 DTU 无线采集模块及运营商无线链路统一接入、后期可逐步迭代警用无线 LTE 频段, 相关的监测数据的接入	布放物理光缆 现场端仪表安装专用 DTU 采集数据, 专网无线可支持有线传输 系统平台接口对接开发	项	1	
1.1.3	机动车尾气监测	私有云平台系统内通过接口规范及技术要求接入相关的监测数据的接入(包含接口开发、数据回补、接口维护等)	机动车尾气监测的与本平台接口对接费用 系统平台的对应接口开发	项	1	涉及机动车检测线和道路遥感监测系统
1.1.4	卫星遥感监测	提供咸阳市行政区域的高分等系列卫星 1-2m 分辨率或优于 1m 分辨率卫星影像以及光谱数据产品, 实现影像 5-7 天更新频率, 包括高分辨率灰霾大气气溶胶监测、温室气体、痕量气体(SO ₂ 、NO _x 、CO、臭氧等)气溶胶(PM _{2.5} 、PM ₁₀)等大气环境遥感监测信息动态解析实时展示, 融入咸阳市大气污染防治监管平台。	数据购买及应用系统分析	年	1	数据来源需从官方获取, 数据具有二次开发能力, 并提供数据来源证明
1.1.5	污染源在线监测	采用 DTU 无线采集模块通过环保专网统一接入相关的监测数据的接入(包含接口开发、数据回补、接口维护等)	系统平台对应接口开发	项	1	涉及污染源在线和企业用电工况监管
1.1.5	污染源在线监测	采用 DTU 无线采集模块通过环保专网统一接入相关的监测数据的接入(包含接口开发、数据回补、接口维护等)	现场端仪表安装专用定制 DTU 采集数据, 专网无线可支持有线传输	批	1	涉及辖区内不低于 200 个涉气站房的数据接入

1.1.6	激光雷达监测	采用 DTU 无线采集模块通过环保专网统一接入相关的监测数据的接入	系统平台对应接口开发	项	1	本次只预留平台对应接口和技术要求，不做接入
1.1.7	气象监测	气象监测信息包括风场、风向、温度、湿度等，以气象部门提供数据为准	数据购买及接口对接，涉及专用服务器及应用系统	年	1	数据来源需从官方获取，数据具有二次开发能力，并提供数据来源证明
1.1.8	服务器	CPU: ≥ 40 核, 80 线程 内存: $\geq 128G$ 硬盘: $\geq 2T$		台	2	服务器用于气象数据获取，并点对点布放物理光缆
1.2	视频信息					
1.2.1	生物质禁烧	通过“雪亮工程”视频专网和接口数据共享方式接入前端感知设备对监测数据接入(包含接口开发、数据回补、接口维护等)	生物质禁烧的与本平台接口对接费用	项	1	
			系统平台对应接口开发			
1.2.2	空气自动站	通过“雪亮工程”视频专网和接口数据共享方式接入前端监测的数据(包含接口开发、数据回补、接口维护等)	空气自动站的与本平台接口对接费用	项	1	
			系统平台对应接口开发			
1.2.3	重点排污单位	通过“雪亮工程”视频专网和接口数据共享方式接入前端监测的数据(包含接口开发、数据回补、接口维护等)	重点排污单位的与本平台接口对接费用	项	1	本次仅对采取环保专网专线传输方式的排污单位进行数据接入，涉及污染源在线和企业用电工况监管
			系统平台对应接口开发			
1.2.4	工地扬尘视频	通过“雪亮工程”视频专网统一接入前端监测的数据(包含接口开发、数据回补、接口维护等)	系统平台对应接口开发	项	1	本次只预留平台对应接口和技术要求，不做接入
1.2.5	道路扬尘视频	通过“雪亮工程”视频专网统一接入前端监测的数据(包含接口开发、数据回补、接口维护等)	布放物理光缆	项	1	本次只预留平台对应接口和技术要求，不做接入
			仪表加装 DTU 采集			
			系统平台接口对接和开发			
1.2.6	矿山视频	通过“雪亮工程”视频专网统一接入前端监测的数据(包含接口开发、数据回补、接口维护等)	布放物理光缆	项	1	本次只预留平台对应接口和技术要求，不做接入
			仪表加装 DTU 采集			
			系统平台接口对接和开发			
二	数据资源中心					
2.1	网络访问规则					
2.1.1	有线	实现通过有线方式接入		项	1	依据国家、行业

		数据资源中心的方式规则				标准进行设计相关规范标准
2.1.2	无线	实现通过无线方式接入数据资源中心的方式规则		项	1	
2.1.3	外部业务单位接入	实现通过其他单位网络接入数据资源中心的方式规则		项	1	
2.2	数据接入治理					
2.2.1	结构化数据接入治理	对现有生态环境领域数据进行元数据归一化、源项标准化、目录体系化等梳理；规定了结构化数据采用的接口方式：库表共享和服务接口		项	1	依据国家、行业标准进行设计相关技术要求
2.2.2	非结构化数据接入治理	对现有生态环境领域数据进行元数据归一化、源项标准化、目录体系化等梳理；规定了非结构化数据采用的接口方式：资源文件交换		项	1	
2.2.3	视频数据接入治理	对现生态环境领域有数据进行元数据归一化、源项标准化、目录体系化等梳理；规定了视频数据采用的共享口方式：视频清单，视频存储服务器的类型		项	1	
2.3	数据仓库					
2.3.1	空气质量监测数据资源池	与国家环境空气质量监测网、陕西省环境空气质量监测网、咸阳市环境空气质量监测网进行无缝对接，实现数据上报对接以及国控点、省控点、市控点实况数据获取功能，进行咸阳市“国控点”与“非国控点”实况数据的统一管理展示	信息系统定制开发	项	1	
2.3.2	扬尘监测数据资源池	依据国家标准描述的数据协议，制作专题库	信息系统定制开发	项	1	预留待扩
2.3.3	机动车尾气监测数据资源池	依据国家标准描述的数据协议，制作专题库	信息系统定制开发	项	1	
2.3.4	卫星遥感监测数据资源池	依据国家标准描述的数据协议，制作专题库	信息系统定制开发	项	1	

2.3.5	污染源在线监测数据资源池	依据国家标准描述的数据协议，制作专题库	信息系统定制开发	项	1	
2.3.6	激光雷达监测数据资源池	依据国家标准描述的数据协议，制作专题库	信息系统定制开发	项	1	预留待扩
2.3.7	气象监测数据资源池	依据国家标准描述的数据协议，制作专题库	信息系统定制开发	项	1	
2.3.8	业务数据资源池	审核后的业务数据等共享库	信息系统定制开发	项	1	系统对接
2.4	数据管理					
2.4.1	数据资产管理	定义数据资产的标准、要求和共享方式	信息系统定制开发	项	1	
2.4.2	标准数据目录管理	各部门数据资源目录梳理	信息系统定制开发	项	1	预留待扩
2.4.3	共享数据交换管理	各部门数据资源的共享和使用需求	信息系统定制开发	项	1	预留待扩
2.4.4	数据更新管理	数据更新策略，共享需求决定同步策略	信息系统定制开发	项	1	预留待扩
2.4.5	数据运维管理	数据运维的要求，保存期限、删除原则、备份周期等	信息系统定制开发	项	1	预留待扩
2.5	设备管理					
2.5.1	感知设备管理	各种现场监测器等感知设备的编码和数据上报情况查看	信息系统定制开发	项	1	
2.5.2	网络设备管理	系统中网络设备例如防火墙，安全组等的增删改查操作	信息系统定制开发	项	1	本次仅对现有网管系统进行对接开发，高阶功能预留待扩
2.5.3	链路传输设备管理	传输设备如DTU等状态的查看，如IP地址、运行状态、信号强度等	信息系统定制开发	项	1	本次仅对现有网管系统进行对接开发，高阶功能预留待扩
2.6	数据调度					
2.6.1	数据溯源体系	对经过数据资源中心的所有数据进行溯源。要求能够快捷方便的筛选定位到需要的消息	信息系统定制开发	项	1	
2.6.2	数据元素化体系	在数据元素化体系的支撑下，对接入的多种类数据源进行统一管理。为后续数据标签化中的数据清洗和特征提取提供依据	信息系统定制开发	项	1	本次仅对该模块基础功能进行开发，高阶功能预留待扩
2.6.3	数据标签化体系	数据资源中心依据传递的消息内容经过简单的	信息系统定制开发	项	1	本次仅对该模块基础功能进行开

		加工,可以自动化得到客观标签,标签体系架构可以分为三个部分:数据加工层,数据服务层,数据应用层				发,高阶功能预留待扩
2.6.4	数据复用体系	通过库表交换,文件共享,接口调用等手段建立数据复用体系,高效快捷数据复用	信息系统定制开发	项	1	
三	业务支撑系统					
★3.1	地理信息系统	搭建环保地理信息服务共享平台,能够支撑矢量地图、影像地图、仿真三维地图应用。利用 GIS、CAD、3dmax 等,搭建一个统一的咸阳市行政区域内的地理信息底座,充分利用自规等部门的现有基础地理信息数据,建立统一标准,为用户提供一个可伸缩的、全面的 GIS 平台。具有强大的地图制作、空间数据管理、空间分析、空间信息整合、发布与共享的能力。具有更灵活多样的扩展能力,和更多即拿即用的应用	标准软件	套	1	
3.2	虚拟化云平台	虚拟化云平台将基础设施的硬件设备按照逻辑功能的不同划分为不同功能的资源池,提供计算、存储、网络、安全等云服务能力,包括弹性云服务器、镜像服务、云硬盘、虚拟私有云、弹性公网 IP、安全组、网络 ACL、弹性负载均衡服务、NAT 网关、云专线、VPC-endpoint、带宽服务、云解析服务、平台堡垒机服务	标准软件	套	1	
★3.3	大数据高阶应用	基于云计算平台提供即开即用、稳定可靠、弹性伸缩、便捷管理的数据批处理分析服务。对外提供大容量数据的存储和分析能力,满足数据存储和	标准软件	套	1	

		<p>处理需求，满足高可靠、高安全、易使用的运行维护要求，可独立申请和使用托管 Hadoop、Spark2x、HBase 和 Hive 等组件，提供海量数据的批量存储和计算能力</p> <p>1. 支持提供 Spark+Hive 组件，要求支持以下功能：支持开源 CarbonData 高性能分析引擎，提升查询性能，实现超 PB 数量级数据快速查询</p> <p>2. 大数据平台的 SparkSQL，JDBC Server 支持多租户并行执行，租户任务提交到不同的队列执行，租户间资源隔离</p> <p>3. 支持提供 HDFS 分布式文件系统</p> <p>4. 大数据平台的 HDFS 组件，提供访问 HDFS 的 REST 接口，通过 REST 接口可实现创建、删除、上传、下载文件等操作</p> <p>5. 支持分级存储，即支持集群中同一节点上配备不同类型的磁盘，如 SSD、SAS、SATA 等。支持指定文件存放在指定类型磁盘上</p> <p>6. 支持 HDFS 组件上节点均衡调度、单节点内磁盘均衡调度等策略</p>					
3.4	北斗定位授时系统	国家标准北斗定位授时系统及软件部署	标准软、硬件	套	1		
3.5	网络安全模块	入侵防御	入侵防御系统，网络层吞吐量 $\geq 8\text{Gbps}$ ，IPS 吞吐量 $\geq 4\text{Gbps}$ ，最大并发连接数 ≥ 150 万，每秒新建连接数 ≥ 8 万/秒。标准 2U 机箱，有液晶面板， $\geq 1\text{TB}$ 硬盘，冗余电源， ≥ 6 个 10/100/1000M 自适应电口， ≥ 2 个扩展插槽， ≥ 2 组 bypass， ≥ 1 个 Console 口， ≥ 2 个 USB 接口。三年 IPS 特征库升	标准硬件	套	1	

			级服务,三年硬件质保服务				
		数据库审计	专用硬件平台和安全操作系统,事件处理 ≥ 20000 条/秒,内置 $\geq 4\text{TB}$ 磁盘存储空间。标准2U机箱,双电源; ≥ 6 个千兆自适应电口,1个Console口,支持至少两个扩展槽位,支持液晶屏。三年标准维保服务	标准硬件	套	1	
		日志审计系统	系统主机(含日志审计系统软件)。性能:事件处理能力不低于5000EPS。硬件规格:标准2U机箱, ≥ 6 个千兆电口, ≥ 2 个扩展插槽,1个Console接口,220V交流冗余电源,硬盘 $\geq 8\text{T}$ 。提供不少于100授权节点,三年硬件标准维保,3年软件升级服务	标准硬件	套	1	
		安全感知系统	威胁感知系统;流量采集性能 $\geq 1\text{Gb}$;由全流量威胁发现模块、威胁分析模块节点组成。全流量威胁发现模块: $\geq 2*\text{GE}$ 流量监听电口、 $\geq 2*10\text{GE}$ 流量监听光口、 $\geq 2*\text{GE}$ 管理电口、 $\geq 20\text{TB}$ SATA存储硬盘; $\geq 1*\text{DB9}$ Console接口。威胁分析模块: $\geq 4*\text{GE}$ 管理电口、 $\geq 16\text{TB}$ SATA存储硬盘; $\geq 1*\text{DB9}$ Console接口。提供不少于15个月产品标准维保服务;含至少一年威胁情报更新授权与规则升级授权;组件规则升级一年	标准硬件	套	1	
3.6	融合通讯		通过融合通讯系统,实现与视频监控、大屏显示系统的对接。无论任何时间、任何地点都可以通过任何设备、获得数据图像和声音可随时自由切换,互联互通。	标准软件	套	1	系统对接
四	大气环境质量预报预警系统						

※4.1	大气环境 质量预报 预警系统	数据汇聚处理：通过数据规范化对接采集、处理、融合、存储和资源化等过程，对业务系统建设所需的空气质量监测，空气质量预报，气象资料，气象实况等多源数据进行对接采集，清洗，转换，计算等规范化，标准化处理并实时分类入库管理	信息系统定制开发	套	1	
※4.2		环境气象时空地图：利用GIS空间信息可视化技术，直观展示咸阳市不同区域各县城市、各监测站点六项常规污染浓度值、AQI指标信息以及对应的分布状况	信息系统定制开发	套	1	
4.3		现状分析：对城市气象条件、污染实况、沙尘污染进行分析，提供污染案例库功能，并支持考核目标达标规划	信息系统定制开发	套	1	
※4.4		预测预报：搭建气象预报模式、空气质量预报数值模式以及统计模式，对咸阳市未来不小于7天空气质量进行精细化预报，预报结果包含未来不小于7天风、温、湿、压等气象要素、六项常规污染物浓度、AQI指标，预报结果精确到区县；支持预报会商及预报效果评估	信息系统定制开发	套	1	
4.5		成因分析：对城市污染成因进行深度解析，包括未来3天内咸阳市各站点潜在污染影响来源区域分析、气团轨迹及轨迹聚类分析，并通过搭建区域来源解析模型，实现咸阳市区域内污染来源预算，包括各项污染物的来源和行业占比、本地和外来贡献的定量分析，得到咸阳市区区域传输的贡献率，为咸阳市大气污染防治提供决策依据	信息系统定制开发	套	1	
4.6		点源精细化溯源与管控：	信息系统定制开	套	1	

		实现站点实况监测数据的污染高值自动识别和分析,并支持自定义高值阈值与污染等级;可通过空气质量模型,实现污染源对空气质量站点影响的定量分析,实现支持重点企业或行业对不同站点的污染物浓度贡献量及贡献率分析;基于模型,实现重大点源管控效果的定量评估,评估采取管控措施后污染物空间分布特征及浓度变化情况	发			
五	指挥调度					
5.1	大气环境一张图	基于全咸阳市行政区域内的电子地图,建设咸阳市大气环境一张图,基于汇聚的涉气环境监测监控数据,利用大数据分析、图表等直观的展示方式,全方位、多角度、立体化展示咸阳市大气环境质量现状及污染防治工作全貌,为领导科学决策提供有力支撑。主要模块包括:实时空气质量情况、考核目标完成情况、空气质量排名展示、空气质量评价展示、区县空气质量情况、站点空气质量情况及空气质量变化展示	信息系统定制开发	套	1	
※5.2	研判分析决策系统	基于已整合的大气环境数据,深化大气环境数据的智能研判分析能力,运用大数据模型算法,对区域污染传输、站点高值、污染成因进行全面的精确研判,实现对大气环境质量的科学评价评估,不断提升环境管理的智能化、科学化水平,为大气环境污染治理提供人工智能化支撑。主要功能模块包含监测数据分析、站点污染分析、区域传输分	信息系统定制开发	套	1	

		析、污染成因分析、臭氧浓度预测分析及空气质量报告等				
5.3	任务管理系统	通过对网格员上报事件、领导下派的事件、秸秆焚烧火情案件、12369/12345 热线案件、环保执法案件进行任务生成及分派处理	信息系统定制开发	套	1	
5.4	指挥调度系统	实现精准、敏捷、高效的指挥和应急处置机制，发生紧急事件时，可在指挥中心通过音视频画面进行科学有效的应急指挥调度。通过平台向网格员派遣临时任务，统计网格员任务反馈信息。	信息系统定制开发	套	1	
六	协同处置平台					
6.1	移动执法系统	污染源智能管系	实时监测监控数据展示和设备实时运行状态统计。以图表和折线图切换的方式对 VOCs 总量及分项因子浓度进行实时监控，显示相应监控指标的实时数据。根据用户个性化配置的监测点和因子，显示相应的监测数据，默认由数据表格显示，用户也可选择由图表显示。可展示所有点位运行情况统计信息，以及在线、报警、故障情况统计信息	信息系统定制开发	套	1
		大气污染	污染物变化走势分析、污染物类别分析、统计报表。污染物变化走势分析：可以选择任意时段、任意周期统计并显示污染物变化走势图，并显示污染物评价标准。污染物类别分析：按照数据库事先分类，能统计各类污染物的占比。能以饼图或其他更直观的图标表现。统计报表：根据基础数据的各种统计结果自动生成报表			
		紧扣《排污许可管理暂行规定》和部分已出台的行	信息系统定制开发	套	1	

	源排污许可与排放管理系统	业排污许可证申请与核发技术规范要求,实现静态的企业基本信息数据库和动态的生产、治污、排放等运行监测数据的记录、存储、分析;输出包括城市和单个企业排放管理指标 GIS 可视化展示、政策文件管理、综合数据查询、应急预案查询、统计诊断分析、排放管理绩效分析、排放分析报告输出等主要功能				
	移动执法系统	<p>基于已整合的各类生态环境执法关联数据,强化执法数据智能分析,精准发现问题;优化生态环境执法、行政处罚业务流程,实现环境执法任务精准推送、规范现场执法,有效提升环境执法效能。主要建设内容包括综合执法管理、行政处罚和执法态势分析三部分</p> <p>综合执法管理: 主要实现环境执法业务的流程化、标准化、规范化和智能化推进,主要包括执法工作台、信息查询、执法检查、执法练兵、综合分析、移动应用等功能</p> <p>环境稽查管理: 实施稽查行动,目的是及时发现和纠正不规范的执法行为,进一步提高环境执法工作的合法性和合规性。按照分类指导、精准施策的原则,生态环境执法稽查分为综合执法稽查行动和专案稽查</p> <p>执法态势分析: 构建执法态势分析,实现日常管控下执法总体情况和预警情况的查看,提供宏观、直观、信息全、信息量大、关键信息突出的可视化展示。主要包括执法工作概览、执法态势分析</p>	信息系统定制开发	套	1	

	行政 处罚 系统	在生态环境部新的管理需要下，充分利用大数据、移动互联等先进技术，充分考虑与各种类型执法业务协同以及外部门业务对接，在满足环境违法案件监管的前提下，提供一键生成案卷、规范文书制作等工具，既规范案件办理又能适应本次化管理需要，方便进行各种案件调度需要	信息系统定制开发	套	1	
	执法 大练 兵	从案件办理模块抽取参选案卷，进行信息采集、交叉评审、专家评审，并根据规则自动计算分项得分、练兵总分、练兵排名，全面提升生态环境监管队伍业务能力	信息系统定制开发	套	1	整合应用
※6.2	网格化 调度 系统	以“属地管理、分级负责、全面覆盖、责任到人”为原则，依托网格化环境监管平台，将环境监管职责具体落实到由市、区（县）、乡镇（街道）、村居（社区）组成的四级网格体系，逐一明确管理、执法、监督等责任，建立分类分级处置和上报反馈制度，做到执法全覆盖、监管无盲点、全面提升环境监管执法能力。系统以环境事件为核心，纵向搭建市、县（区）、镇（街办）、村（社区）四级网格框架，夯实网格员监管责任，横向依托环保网格化数据中心，对全市生态环境污染事件的信息采集、调度派单、协同处置、督办考核，通过电子政务网，推送共享各类环境数据至各级政府、环保职能部门	信息系统定制开发	套	1	升级开发
6.3	政务 端 （两 微 一 站）	对咸阳生态环境公众号、咸阳生态环境微博、咸阳市生态环境局官网的“两微一站”进行接口	信息系统定制开发	套	1	

		对接				
※6.4	协同处置平台	协同作战平台通过对蓝天保卫行动的具体目标、具体任务进行数字化逐项分解,实现压力的层层传导,系统自动调度工作任务、工作进度情况,可直观地掌握全市蓝天保卫任务完成情况,针对未达标或不能稳定达标的区域,可查询其详细数据信息,并进行考核通报	信息系统定制开发	套	1	
6.5	环境信用动态评价管理系统	根据环境信用评价规则,设定评价程序、评价方式、评价指标、评价范围,通过对环境行为信息的自动归集,实现了参评企业环境信用评价信息由手工评价向自动评价转变,年度评价向实时评价转变,并且引入动态修复机制	信息系统定制开发	套	1	
6.6	突发环境事件应急管理系统	本次平台与突发环境事件应急管理系统进行接口对接工作。	平台接口对接	项	1	本次只做接口对接
6.7	12369 环保举报系统	12369 环保举报平台提供多种举报受理方式,主要有:电话、微信、网络、来信、来访、内部情况,不同举报方式采用不同的业务受理流程,为大气污染防治监管保驾护航。	信息系统定制开发	套	1	整合应用
※6.8	生态咸阳 APP	将智慧环保、大气协同管控、环境信用动态评价管理移动端分别整合于生态咸阳 APP 平台。面向生态环境管理者提供宏观的生态环境现状总览、数据分析、智能预警及决策指挥等功能,面向事件处置人员提供事件线上办理、轨迹跟踪、资料录入、处置考核评估等功能	信息系统定制开发	套	1	

注: 1. “★”项为核心产品,共2项。

2. “※”为评标现场演示项,共7项,评标委员会将根据投标人演示的完整情况进行评分,无演示不属于废标项。

二、技术要求

1. 项目建设规范依据及建设内容

1.1 建设依据

1.1.1 政策依据

- (1) 《关于全面加强环境信息基础能力规范化建设的意见》（环发〔2010〕87号）
- (2) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）
- (3) 环保部办公厅《关于印发环境监察移动执法系统建设指南》（环办函〔2012〕1484号）
- (4) 《国务院办公厅关于加强环境监管执法的通知》（国办发〔2014〕56号）
- (5) 《国务院关于印发促进大数据发展行动纲要的通知》（国发〔2015〕50号）
- (6) 《国务院办公厅关于印发生态环境监测网络建设方案的通知》（国办发〔2015〕56号）
- (7) 《陕西省生态环境厅突发环境事件应急预案》
- (8) 《生态环境大数据建设总体方案》（环办厅〔2016〕23号）
- (9) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号）
- (10) 《中共陕西省委办公厅陕西省人民政府办公厅关于印发〈陕西省网格化环境监管指导意见（试行）〉的通知》（陕办发〔2016〕20号）
- (11) 《咸阳市重污染天气应急预案》（2020年修订版）
- (12) 《咸阳市“十四五”智慧城市和数字经济发展规划》
- (13) 《咸阳市2021年臭氧污染天气管控方案》
- (14) 《国务院办公厅关于印发生态环境监测网络建设方案的通知》（国办发〔2015〕56号）
- (15) 陕西省人民政府办公厅关于印发《陕西省生态环境监测网络建设工作方案》（陕政办发〔2016〕29号）
- (16) 《陕西省政务信息系统整合共享实施方案》陕政办发〔2017〕79号
- (17) 《排污许可证管理条例》（中华人民共和国国务院令 第736号）

1.1.2 行业依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》
- (3) 《大气污染防治行动计划》
- (4) 《大气污染防治目标责任书》

- (5) 《“十四五”国家信息化规划》
- (6) 《陕西省“十四五”生态环境保护规划》
- (7) 《咸阳市生态环境信息化建设“十四五”规划》
- (8) 《咸阳市铁腕治霾网格化信息管理系统实施方案》

1.1.3 标准与规范

- (1) 《环境空气质量标准》（GB3095-2018）
- (2) 《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法》（环发〔2013〕81号）
- (3) 《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法》（环发〔2013〕81号）
- (4) 《环境信息分类与代码》（HJ/T 417—2007）
- (5) 《环境信息网络管理维护规范》（HJ 461—2009）
- (6) 《环境信息网络建设规范》（HJ460—2009）
- (7) 《污染源在线自动监控（监测）数据采集传输技术要求》（HJ477—2009）
- (8) 《环境监测信息传输技术规定》（HJ:660-2013）
- (9) 《环境数据集加工汇交流程》（HJ721-2014）
- (10) 《环境信息共享互联互通平台总体框架技术规范》（HJ718-2014）
- (11) 《环境信息网络验收规范》（HJ725-2014）
- (12) 《环境信息系统安全技术规范》（HJ729-2014）
- (13) 《环境信息系统数据库访问接口规范》（HJ719-2014）
- (14) 《环保物联网 标准化工作指南》（HJ 930-2017）
- (15) 《环保物联网 术语》（HJ 929-2017）
- (16) 《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》（HJ 212-2017）

1.2 建设目标、规模、内容

1.2.1 项目背景

为深入贯彻落实习近平总书记生态文明思想和网络强国思想，全面加强对生态环境领域信息化工作的领导，紧紧围绕生态环境保护工作，开发并投入使用多项业务应用系统，优化了监管体系和业务流程，初步构建起生态环境现代化治理模式，有力支撑打好污染防治攻坚战。

随着咸阳市数字政府建设“十四五”规划中提出，要全面建立纵向贯通、横向协同、覆盖全市的数字政府体系。围绕新形势、新任务、新要求，咸阳市生态环境局贯彻落实信息化管理创新举措，大力推进生态环境大数据创新应用，形成互联互通、业务协同、数据共享的新局面，建设智慧高效的生态环境信息化体系，实现生态环境治理能力现代

化。

总体来看，咸阳市生态环境领域信息化工作在监测监控、执法监管、网络安全等方面虽取得一定成果，但距离精准治污、科学治污、依法治污的目标及“十四五”时期现代化治理要求，还存在一定差距。主要突显以下几点：

- (1) 生态环境领域数据资源整合共享能力不足
- (2) 生态环境领域信息化现状无法满足高质量新要求
- (3) 生态环境领域数据资源应用能力弱
- (4) 生态环境领域信息化工作体制机制能力建设还需加强

1.2.2 项目目标

为深入贯彻落实习近平总书记生态文明思想和网络强国思想，全面加强对生态环境领域信息化工作的领导，紧紧围绕生态环境保护工作，优化监管体系和业务流程，构建生态环境现代化治理模式，达到大气污染在线监测监控全市覆盖、多部门数据共享，构建智慧高效的生态环境信息化体系，实现生态环境治理能力现代化。

打造咸阳市生态环境领域多维度数据“一本账、一张网、一扇门”的综合监管体系强化数据应用，快速定位污染源，及时处置环境违法行为，有效提升咸阳市生态环境领域综合监管能力，建立和健全风险源监控预警、统一指挥调度、共享信息资源、高效辅助决策及完善应急机制，为改善咸阳市大气质量、大气污染防治、重大环境污染事件的预防、处置和环境影响评估等提供有力的科技支撑。打造精准治理、多方协作的大气环境管理新模式，创新决策和管理方式。促进数据整合共享及业务协同交互共享和开放，建立公平普惠、便捷高效的生态环境公共服务体系，提高公共服务共建能力和共享水平，发挥大气环境数据资源对人民群众生产、生活和社会活动的服务作用。实现咸阳市大气环境管理的系统化、法治化、科学化、精细化和智慧化水平，为大气环境质量总体改善提供强有力的支撑。

1.2.3 建设规模及内容

为避免资源浪费、重复建设，本项目将基于咸阳市现有环境信息化建设成果进行建设。总体建设内容主要分为感知网建设、数据资源中心建设、业务支撑系统、预警预报系统、指挥调度系统、协同处置平台六大部分构成。

(1) 感知网建设：统一整合咸阳市生态环境领域数据信息、视频信息，支撑全市生态环境各类数据综合分析。一是收集整合气象监测、卫星遥感监测、空气质量检测、激光雷达监测、机动车尾气监测、污染源在线监测、生物质禁烧监控等自建的生态环境监测监控数据；二是收集整合部、省级业务系统数据。前端感知层数据接入稳步推进、逐步实现。

(2) 数据资源中心建设：结合咸阳市生态环境信息化建设“十四五”规划相关要求建立咸阳市生态环境数据规范、生态环境数据资源体系，生态环境内部及外部门数据汇聚、生态环境数据治理、数据资产管理和数据监控管理，推进全市生态环境数据汇聚、治理、共享、开放和安全管理。

(3) 业务支撑系统：通过对生态环境核心业务系统进行调用，实现整个业务系统“能力”共享，达成更快的业务需求响应以及更敏捷的服务提供效应，为全市生态环境全业务应用开发的快速响应、快速部署提供支撑。

(4) 大气环境质量预警预报系统：进行环境监测、分析数据指导城市生态环境管理部门准确评估、诊断空气质量状况和溯源分析，明确空气质量管理绩效，识别污染源排放状况，并提供空气质量预测预警功能。

(5) 指挥调度系统：构建综合业务调度指挥机制，依托大气环境一张图、研判分析决策系统、任务管理系统等数字化手段，构建大气污染防治监管平台综合展示功能，通过大气污染防治监管平台及时跟踪各类生态环境事件管理，实时调度远程监测、监控、监管等生态环境数据信息，实现各类生态环境事件快速响应，为大气污染治理实时指挥调度、分析决策提供信息化解决方案。

(6) 协同处置平台：综合利用网格化调动系统、移动执法系统、信息公开等资源数据，建立便于操作及登录的 APP 协同处置平台。

2. 项目总体要求

2.1 项目建设原则

咸阳市大气污染防治监管平台项目建设应遵循以下原则：

2.1.1 需求驱动，逐步实施

从咸阳市生态环境局大气污染防治监管平台建设项目的现实需求出发，确定系统建设方案，稳步推进，逐步实施。

2.1.2 需求主导，整合资源

以需求为主导，突出重点，认真开展需求分析工作，充分利用现有的通信及计算机网络、系统和数据资源，加强整合已有资源，促进互联互通、信息共享和平稳过渡。

2.1.3 先进实用，开放扩展

采用成熟的先进技术，保证所开发的系统具有较好的先进性、实用性和较长的生命周期。充分考虑到现代信息技术的飞速发展，使系统具有较强的开放性和扩展性，为技术更新、功能升级留有余地。系统的建设要紧密结合环境管理的特点与实际运用环境，充分考虑系统的实用性和可操作性。

2.1.4 可靠实施，适度超前

选择技术成熟、经济可行的方案开展统筹建设，确保建设成果稳定可靠，切实为生态环境业务部门提供高效可靠的信息化服务。同时考虑信息技术的迅速发展，在确保实现既定目标和满足未来三至五年业务发展需求的前提下，所采用的信息技术与管理手段应适度领先于业务发展需求。

2.1.5 稳定可靠，安全运行

选择成熟实用的技术路线，适度采用符合技术发展方向、先进的 IT 技术，保证技术升级的连续性、稳定性、可靠性。采用安全可控的软硬件产品，综合运用信息安全技术，建立安全可靠的信息安全保障体系，提高故障监测预警技术水平，增强运维智能化和快速处置能力。

2.1.6 面向服务，规范管理

在规范运行维护管理的基础上，探索服务新模式，建立以运维、管理中心为主要载体的数据中心运维服务体系，实现由技术保障型向资源服务型的转变，全面提升咸阳市环保信息资源服务能力，提升系统的整体应用效能。

2.2 总体建设目标

为深入贯彻落实习近平总书记生态文明思想和网络强国思想，全面加强对生态环境领域信息化工作的领导，紧紧围绕生态环境保护工作，优化监管体系和业务流程，构建生态环境现代化治理模式，达到大气污染在线监测监控全市覆盖、多部门数据共享，构建智慧高效的生态环境信息化体系，实现生态环境治理能力现代化。

打造咸阳市生态环境领域多维度数据“一本账、一张网、一扇门”的综合监管体系强化数据应用，快速定位污染源，及时处置环境违法行为，有效提升咸阳市生态环境领域综合监管能力，建立和健全风险源监控预警、统一指挥调度、共享信息资源、高效辅助决策及完善应急机制，为改善咸阳市大气质量、大气污染防治、重大环境污染事件的预防、处置和环境影响评估等提供有力的科技支撑。打造精准治理、多方协作的大气环境管理新模式，创新决策和管理方式。促进数据整合共享及业务协同交互共享和开放，建立公平普惠、便捷高效的生态环境公共服务体系，提高公共服务共建能力和共享水平，发挥大气环境数据资源对人民群众生产、生活和经济社会活动的服务作用。实现咸阳市大气环境管理的系统化、法治化、科学化、精细化和智慧化水平，为大气环境质量总体改善提供强有力的支撑。

(1) 用数据管理，促进大气环境监管精准化

将大数据作为创新监管方式的重要手段，实现“用数据管理”。充分运用大数据技术，通过生态环境状况监测数据、污染源监测数据等其他生态环境监管数据及互联网环境舆情数据的“四流汇聚”，打通数据壁垒，提前发现监管漏洞，精准施策，提高生态

环境监管的协同性、有效性和监管精准性。

(2) 用数据决策，促进大气环境综合决策科学化

将大数据作为支撑生态环境管理科学决策的重要手段，实现“用数据决策”。通过大数据分析技术多维深度挖掘生态环境数据，用大数据支撑大气环境形势综合研判、环境风险预测预警、环境舆情引导，分析污染物排放状况，分析环境质量的现状及其变化趋势，提高环境形势分析能力、风险预警能力、舆情引导能力，促进生态环境综合决策科学化，提升环境保护参与经济发展与宏观调控的能力。

(3) 用数据服务，促进大气环境公共服务便民化

将大数据作为创新政府服务理念和服务的方式，实现“用数据服务”。利用大数据打通生态环境领域业务流转通道，通过促进数据整合共享及业务协同交互共享和开放，建立公平普惠、便捷高效的生态环境公共服务体系，提高公共服务共建能力和共享水平，发挥大气环境数据资源对人民群众生产、生活和经济社会活动的服务作用。

3. 信息资源共享分析

咸阳市生态环境局现有信息化系统主要有部级、省级、自建三种类型。根据业务需求并结合市生态环境局实际，从生态环境业务协同管控、条线数据应用联动角度出发对部级、省级、自建的信息系统进行对接整合，助力咸阳市生态环境局实现生态环境业务管控协同一体化，生态环境数据共享应用全面化的建设应用目标。

3.1 系统对接实现方式

3.1.1 生态环境部系统对接

目前全国各级生态环境部门组织开发的各业务应用系统在局部形成了一定规模，但还存在系统集成度不高、信息资源共享能力不足、业务协同性不强等问题。在网络互联互通的基础上，与生态环境部各系统进行对接，实现与国家数据中心的双向互联互通和生态环境信息的共享集成。

3.1.2 市级自建系统对接

通过现场专用网关设备直接将现场所需相关数据信息及视频信息既能将信息推送至原有平台又能推送至大气污染防治监管平台的环境资源数据中心。在前端感知设备现场通过安装专用网关设备保证尽可能多相关数据信息及视频信息接入环境资源数据中心，前端环境具有有线网络的将数据信息和视频信息进行上传，前端环境为无线网络的本次只进行数据信息上传，本次前端感知数据接入稳步推进、逐步实施，为全市生态环境信息互联互通和大数据分析应用提供数据支撑。

与自建系统的对接主要采用 ETL 技术，从各业务系统数据库直接将业务数据抽取至生态环境数据资源中心并建立相应的业务主题库，再通过 Web Service、数据交换平台、

数据库、文件导入、人工采集录入等多种对接方式，保证尽可能多的接入省级自建系统，为全省生态环境信息互联互通和大数据分析应用提供数据支撑。

3.2 本次对接数据说明

本次需要与各对应系统进行对接及数据购买的相关费用由中标人负责。

3.2.1 生态环境行业内感知数据对接

3.2.1.1 市气象监测数据

本次气象数据采用购买模式，与本系统平台数据资源中心实现数据接口对接。

需要2台服务器用于气象数据获取，并点对点布放物理光缆服务器

CPU: ≥ 40 核, 80线程

内存: $\geq 128G$

硬盘: $\geq 2T$

气象监测是指通过气象监测系统对气象环境状况进行整体性监测和预警的活动。气象监测系统通过对反应气象质量的指标进行监测和上报，以确定该地降雨量、风速风向等气象环境数据。气象监测，是科学管理气象和气象执法监督的基础，是气象预测必不可少的基础性工作。气象监测的核心目标是提供气象要素现状及变化趋势的数据，预测气象变化，顺利解决当前主要气象问题，为气象管理服务。

3.2.1.2 空气质量联网监测数据

本次通过生态环境数据资源中心与空气质量联网监测管理平台接口对接，为相关业务科室及相关单位提供全市空气监测联网概况、空气质量、城市摄影等数据共享，满足相关单位对市内空气质量监测数据方面的应用需求。

3.2.1.3 空气质量监测站（空气自动站、空气微站）

本次通过采用 OTN 接入层设备及物理光缆、DTU 无线采集模块、分布式接入 DTU 设备将空气质量监测站的数据接入到生态环境数据资源中心。空气质量自动监测站（以下简称‘空气站’），可对环境空气中的可吸入颗粒物 PM10、PM2.5 的固态粉尘颗粒浓度、气态污染物（二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、臭氧(O₃)、一氧化碳(CO)）浓度等指标进行在线实时监测，并对周边环境空气质量进行全天候、24h 连续自动监测分析。

3.2.1.4 咸阳市环境空气 VOCs 自动监测数据

本次通过采用 OTN 接入层设备及物理光缆、DTU 无线采集模块、分布式接入 DTU 设备将空气 VOCs 自动监测数据接入到生态环境数据资源中心。挥发性有机物（VOCs）是指参与大气光化学反应的有机化合物，包括非甲烷烃类（烷烃、烯烃、炔烃、芳香烃等）、含氧有机物（醛、酮、醇、醚等）、含氯有机物、含氮有机物、含硫有机物等，是形成臭氧（O₃）和细颗粒物 PM2.5 污染的重要前体物质。

3.2.1.5 生态环境部卫星遥感监测数据

本次通过购买数据方式将生态环境部环境卫星应用中心或高分陕西中心等主节点提供的多源、多分辨率、时效性强的实时数据资源和遥感监测产品融入咸阳市大气污染防治监管平台的数据资源中心，实现咸阳市及周边痕量气体（SO₂、NO_x、O₃等）、温室气体（二氧化碳、甲烷等）气溶胶光学厚度、水体污染状况、自然保护区等卫星遥感实时动态监测，为生态保护红线、形势研判等提供靶向支撑，提高地方政府监管效率。数据来源需从官方获取，数据具有二次开发能力，并提供数据来源证明

3.2.1.6 重点污染源在线监控系统

本次通过采用DTU无线采集模块通过环保专网统一接入实现与重点污染源在线监测系统数据对接，实现污染源基本信息、排放口信息、监测因子信息、污染物排放数据、生产设施工况标记、用电工况监测等信息的共享，为环境保护部门提供污染源在线监测数据支撑。

3.2.1.7 咸阳市生物质禁烧热成像视频监控系统

本次通过环保专网云平台 and 接口数据共享方式接入前端感知设备对热成像视频监控系统的接入，实现重点涉农区域、乡镇垃圾堆积点、城市人口密集区、高速、国道沿线等重点生物质禁烧区域全覆盖，利用热成像原理实现火点全天候无缝隙24小时监控；通过接口对接将数据传输至数据资源中心。

3.2.1.8 机动车尾气监测

本次通过私有云平台系统内通过接口规范及技术要求接入机动车尾气监测数据将数据接入数据资源中心。车辆检测站（I站）、遥感监测卡口、路查路检、企业门禁道闸状态监测、非道路移动机械监测、交通OBD车辆信息等相关信息。

3.2.1.9 机动车遥感监测系统

本次通过与机动车遥感监测系统接口对接，将机动车遥感监测系统的基本数据信息的共享，为大气污染防治监管平台提供数据支撑。

3.2.1.10 秦都区激光雷达

采用DTU无线采集模块通过环保专网统一接入相关的监测数据的接入，将秦都区激光雷达的监测数据实现共享，为大气污染防治监管平台提供数据支撑。（本次预留接口）

3.2.2 生态环境局业务系统数据对接

本次针对环评审批数据管理系统、国家排污许可证核发系统、环境统计季报系统、陕西省企事业单位环境信息公开系统、陕西省咸阳市环境监察移动执法系统、重点污染源超标电子督办系统、环保系统视频会议系统、咸阳市12369环保投诉热线、12369环保举报管理平台、环境保护信访信息管理系统、陕西环境信息综合管理平台、陕西省网

上信访信息系统、咸阳市 12345 市民诉求办理系统、咸阳市污染源监测数据管理系统 V 2.0 进行接口对接开发，实现数据的对接。

3.3 预留相关数据接口

道路扬尘及渣土车管理信息系统，扬尘在线监测，矿山视频监控系统等为打通生态环境部门与其他协同部门之间的数据壁垒，逐步吸纳自然资源、城管部门、住建部门等相关部门和单位的有关环境数据，对本次未接入的相关部门单位预留接口。

4. 项目建设内容及要求

4.1 标准规范建设

4.1.1 网络规范

网络规范主要分为有线、无线和其他业务单位网络接入。对资源中心的网络接入方式进行了具体的规范。

数据资源中心采用集群分布式部署建设，为了便于数据的对外接口统一，数据资源中心单独提供接口前置机。前置机与内部集群采用私有局域网。结合目前现有资源的数量，本次数据资源中心建设前置机建议采用虚拟云主机实现。

4.1.1.1 有线网络

设备通过有线网络连接方式与前置机进行通信，则需要在虚拟化管理平台设置网络策略，实现网络互通。并且根据传输数据量大小设定带宽，一般按照峰值数据量的 1.5 倍设置带宽。

有线网络接入相关技术指标要求为：

时延：<50ms

抖动：<10ms

丢包率：<0.1%

4.1.1.2 无线网络

设备通过无线网络接入前置机，需要使用稳定可靠的无线网络，且设备通过无线网络获取的 IP 地址信息符合 IP 资源池的策略，前置机对 IP 资源池地址采取白名单方式。

为了确保数据稳定可靠传输，无线网络接入相关技术指标要求为：

时延：<50ms

抖动：<10ms

丢包率：<0.1%

4.1.1.3 其他业务单位网络接入

其他业务单位有数据共享需求要先提出数据使用申请，审批通过后由网络管理员进行网络配置，打通其他业务单位网络与前置机之间的网络。

4.1.2 标准规范

标准规范主要包括结构化数据接口标准、非结构化数据接口标准、视频数据接入共享标准。

依据《咸阳市生态环境信息化建设“十四五”规划》中相关规范要求数据进行数据编码、校验等工作：

- (1) 固定污染源基础信息数据元规范
- (2) 环境信息公共代码规范
- (3) 数据质量校验规范

4.1.2.1 结构化数据接口标准

结构化数据，是高度组织和整齐格式化的数据。它是可以放入表格和电子表格中的数据类型。也被成为定量数据，是能够用数据或统一的结构加以表示的信息，如数字、符号。在项目中，保存和管理这些的数据一般为关系数据库，当使用结构化查询语言或SQL时，可以很容易搜索需要的结果。结构化数据具有的明确的关系，与非结构化数据相比，结构化数据运用起来十分方便。

对于结构化数据，支持库表和服务接口两种方式。库表交换是基于数据库表结构形式的信息共享方式，适用于大量历史数据的交换或适用数据增量更新频繁的数据交换。其中库表采用mysql前置共享库方式。

4.1.2.2 非结构化数据接口标准

非结构化数据本质上是结构化数据之外的一切数据。它不符合任何预定义的模式，因此它存储在非关系数据库中，无法使用SQL进行查询。由于非结构化数据不是那么容易组织或格式化的。收集，处理和分析非结构化数据非常困难。

目前非结构化数据构成了项目上绝大多数可用数据，随着更多信息在项目中产生，大部分信息都是非结构化的，它可能是文本的或非文本的，比如大气数据、监控照片数据以及天气数据等。

非结构化数据接口采用资源文件交换方式。资源文件交换指通过共享平台或上传至共享平台实现文件交换的方式，适用于非结构化资源或更新频率比较缓慢的结构化资源的交换。

4.2 环境数据资源中心

大气环境数据资源中心建设基于《咸阳市生态环境信息化建设“十四五”规划》要求，推进政策融合、技术融合和数据融合，建立了基础数据的集中采集、多方利用的工作机制，连接各业务部门数据库，打破信息壁垒，为各部门提供数据服务，让“数据说话”、“综合治理”，发挥大数据的综合分析、比对等作用。

通过整合咸阳市生态环境局及 15 个区（市）县生态环境部门空气质量监测数据、国发污染源在线监控数据、生物质禁烧热成像视频监控数据、重点污染源企业端“蓝眼”监控数据、涉气排污单位设备用电工况监管数据、VOCs 空气质量监测数据、机动车尾气检测数据、机动车遥感监测数据、激光雷达大气层析仪监测数据等，按照数据类型的不同划分归类，设置数据资源池；横向对接咸阳市大数据局数据，涵盖市公安局、城市综合执法、住房城乡建设、交通运输、气象等的环境质量、污染源、生态状况监测等数据，实现有效集成、互联共享。

在整体架构上考虑以数据中心和资源中心建设支撑现有系统的发展，基于智慧型平台构建的资源中心，实现数据专业整合，数据集中入库，数据出入库控制，打通专业信息壁垒和数据孤岛，提升数据规范化水平。实现数据集中存储和业务逻辑的数据处理，包括按时间粒度和维度组合的数据汇总。同时环境数据资源中心中的数据可根据需要封装后直接对上层应用开放。

环境数据资源中心功能包括网络规范、标准规范、数据仓库、数据管理、设备管理、数据调度。

4.2.1 数据仓库

数据仓库是对数据资源中心的所有数据资源进行统一管理，分为基础库、原始库、共享库、开放库和专题库。专题库根据资源类型划分不同的资源池，其中包括空气质量监测数据资源池、机动车尾气监测数据资源池、卫星遥感监测数据资源池、污染源在线监测数据资源池、气象监测数据资源池、业务数据资源池。所需的相关资源池资源已划拨在生物质 2 期项目中实施。

4.2.2 数据管理

生态环境数据服务目录体系总体架构包括生态环境数据服务目录的提供者、管理者和使用者 3 个角色，规划、编目、服务、注册、使用和管理 6 项活动。

数据管理主要包括数据资产管理、标准数据目录管理、共享数据交换管理、数据更新管理、数据运维管理。

4.2.3 设备管理

设备管理主要包括感知设备管理、网络设备管理、链路传输设备管理三个主要功能。

4.2.4 数据调度

数据调度主要包括数据溯源体系、数据元素化体系、数据标签化体系、数据复用体系。

4.2.5 技术要求

1) 支持中国厂商的大数据平台

- 2) 支持基于 flume 的数据回流系统设计
- 3) 支持基于 kafka 实现的消息订阅模式。
- 4) 支持依据《污染物在线监控（监测）系统数据传输标准》消息的接收
- 5) 具备 10TB/天数据处理经验
- 6) 支持 Hive 等大数据分布式存储

4.3 应用支撑系统和应用系统设计

针对咸阳市大气污染防治监管平台项目进行设计，主要建设内容包括感知网数据对接、环境数据资源中心、基础业务支撑平台、大气环境质量预警预报系统、指挥调度系统建设、协同处置平台建设几个部分。

4.3.1 基础业务支撑平台

4.3.1.1 地理信息系统

建设统一地理信息系统，搭建环保地理信息服务共享平台，能够支撑矢量地图、影像地图、仿真三维地图应用。利用 GIS 搭建一个统一的咸阳市行政区域内的地理信息底座，建立统一标准，为用户提供一个可伸缩的、全面的 GIS 平台。具有强大的地图制作、发布与共享的能力。具有更灵活多样的扩展能力，和更多即拿即用的应用。

4.3.1.2 虚拟化云平台

虚拟化云平台将基础设施的硬件设备按照逻辑功能的不同划分为不同功能的资源池，提供计算、存储、网络、安全等云服务能力，包括弹性云服务器、镜像服务、云硬盘、虚拟私有云、弹性公网 IP、安全组、网络 ACL、弹性负载均衡服务、NAT 网关、云专线、VPC-endpoint、带宽服务、云解析服务、平台堡垒机服务。

4.3.1.3 大数据高阶服务

基于云计算平台提供即开即用、稳定可靠、弹性伸缩、便捷管理的数据批处理分析服务。对外提供大容量数据的存储和分析能力，满足数据存储和处理需求，满足高可靠、高安全、易使用的运行维护要求，可独立申请和使用托管 Hadoop、Spark2x、HBase 和 Hive 等组件，提供海量数据的批量存储和计算能力。

(1) 支持提供 Spark+Hive 组件，要求支持以下功能：支持开源 CarbonData 高性能分析引擎，提升查询性能，实现超 PB 数量级数据快速查询；

(2) 大数据平台的 SparkSQL，JDBC Server 支持多租户并行执行，租户任务提交到不同的队列执行，租户间资源隔离；

(3) 支持提供 HDFS 分布式文件系统，要求支持以下功能：

大数据平台的 HDFS 组件，提供访问 HDFS 的 REST 接口，通过 REST 接口可实现创建、删除、上传、下载文件等操作。

支持分级存储，即支持集群中同一节点上配备不同类型的磁盘，如 SSD、SAS、SATA 等。支持指定文件存放在指定类型磁盘上。

支持 HDFS 组件上节点均衡调度、单节点内磁盘均衡调度等策略。

4.3.1.4 北斗定位授时系统

本次采用北斗系统进行定位授时，建立一种区域卫星导航定位通信系统，并同时兼有定位和定时授时的功能，结合执法设备进行部署可精准定位出相关地理位置的经纬度。

4.3.1.5 网络安全模块

本次对网络安全模块进行升级功能，确保平台的安全并符合信息安全评测的等保三级相关要求。

网络安全模块组成：

➤ 入侵防御

入侵防御系统，网络层吞吐量 $\geq 8\text{Gbps}$ ，IPS 吞吐量 $\geq 4\text{Gbps}$ ，最大并发连接数 ≥ 150 万，每秒新建连接数 ≥ 8 万/秒。标准 2U 机箱，有液晶面板， $\geq 1\text{TB}$ 硬盘，冗余电源， ≥ 6 个 10/100/1000M 自适应电口， ≥ 2 个扩展插槽， ≥ 2 组 bypass， ≥ 1 个 Console 口， ≥ 2 个 USB 接口。三年 IPS 特征库升级服务，三年硬件质保服务。

➤ 数据库审计

专用硬件平台和安全操作系统，事件处理 ≥ 20000 条/秒，内置 $\geq 4\text{TB}$ 磁盘存储空间。标准 2U 机箱，双电源； ≥ 6 个千兆自适应电口，1 个 Console 口，支持至少两个扩展槽位，支持液晶屏。三年标准维保服务。

➤ 日志审计系统

系统主机(含日志审计系统软件)。性能：事件处理能力不低于 5000EPS。硬件规格：标准 2U 机箱， ≥ 6 个千兆电口， ≥ 2 个扩展插槽，1 个 Console 接口，220V 交流冗余电源，硬盘 $\geq 8\text{T}$ 。提供不少于 100 授权节点。

➤ 安全感知系统

威胁感知系统；流量采集性能 $\geq 1\text{Gb}$ ；由全流量威胁发现模块、威胁分析模块节点组成。全流量威胁发现模块： $\geq 2*10\text{GE}$ 流量监听电口、 $\geq 2*10\text{GE}$ 流量监听光口、 $\geq 2*10\text{GE}$ 管理电口、 $\geq 20\text{TB}$ SATA 存储硬盘； $\geq 1*DB9$ Console 接口。威胁分析模块： $\geq 4*10\text{GE}$ 管理电口、 $\geq 16\text{TB}$ SATA 存储硬盘； $\geq 1*DB9$ Console 接口。含一年威胁情报更新授权与规则升级授权；组件规则升级一年。

4.3.1.6 融合通讯系统

通过融合通讯系统，实现与视频监控、大屏显示系统的对接。无论任何时间、任何地点都可以通过任何设备、获得数据图像和声音可随时自由切换，互联互通。

4.3.1.7 环保知库

将环保相关资料分类梳理，用户可以通过关键字实现对相关资料检索，包括法律法规、环保标准、危化品信息、违法行为、违法案例等内容。

4.3.2 大气环境质量预警预报系统

本次开发的大气环境质量预警预报系统，基于空气质量数值模式、沙尘预报模式、统计模式等，对咸阳市未来不小于7天的大气环境进行模拟，提供未来不小于7天的气象预报、空气质量预报、沙尘预报、污染成因分析以及点源精细化溯源与管控等预报分析产品，同时可为城市大气环境现状与污染成因进行溯源分析，为管理者的污染管控决策提供科学技术支撑。

➤ 数据汇聚处理

构建统一的数据汇聚处理平台，汇聚所有模式预报数据，实况监测数据，气象数据等，支撑预报预警业务平台运行。通过数据规范化对接采集、处理、融合、存储和资源化等过程，对业务系统建设所需的空气质量监测，空气质量预报，气象资料，气象实况等多源数据进行对接采集，清洗，转换，计算等规范化，标准化处理并实时分类入库管理。

➤ 环境气象时空地图

利用GIS空间信息可视化技术，直观展示咸阳市不同区域各区县城市、各监测站点六项常规污染浓度值、AQI指标信息以及对应的分布状况。

➤ 现状分析

现状分析模块主要是对城市气象条件、污染实况、沙尘污染进行分析，提供污染案例库功能，并支持考核目标达标规划。

气象实况为预报人员提供气象实况参考；展示咸阳市各监测站点的空气质量实时监测数据，形成污染实况分布图；沙尘监测功能可实现对沙尘的实时监测告警、沙尘实况分析、多维分析，并自动分析沙尘剔除日，展示沙尘剔除日历；案例分析功能可对污染过程进行自动识别，形成污染案例库，并支持案例查询及案例回顾分析；达标规划功能可将咸阳市空气质量考核目标从时间、空间上进行分解，并对达标差距进行推算，对目标可达性进行分析。

➤ 预测预报

预测预报模块主要是通过搭建气象预报模式、空气质量预报数值模式以及统计模式，对咸阳市未来不小于7天空气质量进行精细化预报，预报结果包含未来不小于7天风、温、湿、压等气象要素、六项常规污染物浓度、AQI指标，预报结果精确到区县；支持预报会商及预报效果评估。

➤ 成因分析

成因分析模块支持对城市污染成因进行深度解析，包括未来 3 天内咸阳市各站点潜在污染影响来源区域分析、气团轨迹及轨迹聚类分析，并通过搭建区域来源解析模型，实现咸阳市区域内污染来源预算，包括各项污染物的来源和行业占比、本地和外来贡献的定量分析，得到咸阳市区区域传输的贡献率，为咸阳市大气污染防治提供决策依据。

➤ 点源精细化溯源与管控

点源精细化溯源与管控可实现站点实况监测数据的污染高值自动识别和分析，并支持自定义高值阈值与污染等级；可通过空气质量模型，实现污染源对空气质量站点影响的定量分析，实现支持重点企业或行业对不同站点的污染物浓度贡献量及贡献率分析；基于模型，实现重大点源管控效果的定量评估，评估采取管控措施后污染物空间分布特征及浓度变化情况。

4.3.3 大气环境一张图

全方位展示时空数据，带有时间属性的矢量电子地图、影像数据、地名数据等；多维度展示，二维地图与三维地图的一体化展示，在展示专题数据方面，将充分展示生态环境局内部的专题数据，例如土地利用现状、古地图、古地名等，可结合时间属性进行相应的查询分析。

➤ 地图展示及其功能开发使用面积，以咸阳市行政区划面积为准

➤ 地图基本操作功能可实现用户对地图进行的基本操作，包括地图的放大、缩小、上移、下移、左移、右移功能；地图使用者可以通过鼠标拖拽来进行地图的平移，也可以通过键盘的上下左右方向键实现平移。

地图可按照分级的方式进行放大缩小，等级为 6 级，每个等级都有独立的地图。能够提供多个等级地图的放大，第一级地图显示的建筑和道路最大。

➤ 地图常用控件操作功能

地图常用控件操作功能，提供了一堆基础的地图控件供用户使用，包括：鹰眼图控件、地图缩放控件、地图比例尺查询控件、导航图控件等。用户可以通过不同的控件，实现相应的地图功能。

➤ 地图便签功能

用于用户标记自己所需要的地方，并且将保存在用户所在的电脑上，当用户再一次在此电脑上打开该平台的时候，均将显示该用户所标记的地理位置。

➤ 地图测距功能

地图是基于卫星影像图制作，经过严格的影像校正，具备国家标准坐标系，可以实现测量的功能。测距可以方便用户直接了解两个位置的实地距离。

➤ 地图标注功能

显示标签能够将地图上关注的公共服务设施信息点显示名称状态，可以更直观便捷地查找查看相关的信息点。

➤ 图层设置功能

地图设置为了满足不同用户的多种需求，提供了某些地图信息和控件开关，可以选择是否在地图上显示等功能。

➤ 地图纠错功能

用户一旦发现地图上某些地方与现实不符或者出现任何问题，都可以通过点击界面上的纠错按钮，激发地图纠错功能，通过点击地图获取坐标，用户可以将一些意见和平台中的小错误提交给，参与到地图平台的完善之中。

➤ 智能信息搜索

以当前鼠标选取的地物为中心，按照用户设定的搜索范围，搜索指定范围内的自定义的地物目标及分类信息，搜索列表将在右侧栏显示出来，并且在地图上显示所有结果的对应标识，用户点击右侧栏相应的搜索结果，系统自动定位到该地物点上。

➤ 二维地图浏览

在二维视图中默认显示二维矢量电子地图，提供常用的地图浏览工具，浏览工具包括：放大、缩小、移动、全图、清空、截图和鹰眼。

➤ 三维地图浏览

在三维视图中默认显示三维场景，提供常用的三维地图浏览工具。提供三维地图浏览操作工具，包括飞行、仰视、俯视、上下左右移动、场景拉近和推远。

➤ 二三维切换

地图切换提供二维线划地图、二维影像地图和三维地图的切换，支持在这三种地图中自由切换。

➤ 数据叠加浏览

在地图中可以叠加二维矢量图（点、线、面），并在视图切换时能在二维和三维视图中显示。

➤ 兴趣点查询

进行兴趣点查询时可以将查询结果叠加到二维矢量图（点、线、面），并在视图切换时能在二维和三维视图中显示。

➤ 二三维标绘

提供二维点线面标绘和三维立体模型的标绘（包括点、线、面、体、注记五种）。

➤ 空间数据浏览

(1) 加载数据：包括打开 mxd 地图及加载 GIS 数据，支持加载多个空间数据库数据；实现对空间数据的浏览；支持 CAD 数据的加载。

(2) 浏览基本功能：放大、缩小、平移、前一视图、后一视图、画线、画多边形、测距、测面积、清除等。

(3) 地图文档管理功能：打开、保存、另存地图文档。

(4) 地图书签：包括新建、保存、打开、删除书签，保存或定位到地图某个状态。

(5) 地图打印：包括地图打印模版。

(6) 地图格式支持 *.Mxd、*.Mxt、*.pmf。

(7) 支持图层历史数据的浏览，即指定数据版本，浏览指定版本的数据。

(8) 地图绘制包括画直线、画曲线、画自由曲线、画矩形、画多边形、画圆、属性标注、坐标标注、信息标注、修改标注等功能。

➤ 数据采集

对于弱 GIS 部门提供简单的数据采集工具，可将本部门数据通过手工采集的方式实现空间化落地，同时可进行自定义属性数据的模板：

(1) 新建点线面图层；

(2) 增删改图层中的要素（包括空间和属性信息）；

(3) 采集结果保存为 shp 文件下载。

➤ 专题制图

对于弱 GIS 部门来说，使用频率较高的数据就行将与行业相关的数据以可视化较强的专题图形式进行展示汇报，专题制图工具提供了一种简单易操作的方法快速地制作专题图：

(1) 支持用户添加本地的 shp 数据为数据源（限制 shp 文件中的数据量，不超过 1 000 个点）；

(2) 可选择底图（影像、矢量或其他）；

(3) 支持对饼图、柱图、等级符号图、分层设色图共四种专题图的定制；

(4) 用户定制的结果可作为方案保存下来；

(5) 专题图只有公开和不公开两种状态，不进行专门的授权。

选择一张合适的底图，上传一份需要空间化的 Excel 数据表格，通过专题图叠加分析表格中的数据，形成专题图。

➤ 个性地图

根据用户的特定需求，可选择本地图层、在线服务等数据源叠加成多个图层的个性地图，并支持点线面的标绘，将自定义的个性图层可进行保存，方便用户日后浏览查看：

(1) 支持用户添加本地图层、在线服务（仅限 wms 和 wmts）等数据作为数据源，形成一个包含多个图层的地图方案；

(2) 对于本地图层支持样式设置，包括点、线、面三类空间要素的样式。此外每一个图层都支持调整透明度以及与其他图层的叠加顺序；

(3) 在地图上可以添加自定义标绘，支持点线面三种标绘；

(4) 添加的结果可以作为一个方案保存下来；

(5) 支持个性地图的打印。

➤ 路径分析

优化原有的路径分析算法，在地图上选择任意两点，最短路径分析算出这两个地点之间的最短出行路线，并以蓝色加亮显示。

➤ 空间查询

空间查询，包括点查询、线查询、拉框查询、多边形查询和视野内查询，其中点查询、线查询、拉框查询、多边形查询方式可以加入缓冲区分析。

➤ 地图量算

提供距离和面积测量，系统实时显示多个点之间的折线的距离，系统实时显示多个点之间组成的封闭区域的面积。

➤ 地址匹配

支持正向与逆向匹配。其中正向匹配指根据地址匹配出对应的坐标，逆向匹配只根据坐标匹配出相应的地址。两种匹配方式均支持批量匹配。

➤ 全文检索

优化原有全文检索算法，支持按照任意关键字、分词进行检索和空间定位

➤ 周边查询

支持周边查询，在地图上任意点（包含通过普通搜索/视野搜索获取的标记点）可发起周边搜索，搜索范围将界定为以该点为圆心，缺省半径为 1000 米（可实时修改）的圆形区域，在此范围内进行 POI 搜索。查询的地物类型根据平台的数据与服务内容进行灵活添加。

➤ 坐标转换

转换数据的坐标系，坐标转换功能只支持已知转换参数的坐标系转换。

➤ 制图输出

采用 GIS 服务，完成制图输出，支持高清地图打印，支持选择不同范围的打印，支持不同的比例尺，支持选择不同纸张大小。

➤ 网格图层

基于地图实现网格信息的可视化展示，包括：网格区域范围，即在地图上用颜色和面域展示网格定位信息；网格属性数据，包括名称、地址、编号、网格员等信息，以及网格资源信息，包括楼宇信息、人口信息、事件信息，点击任何一个都可查看相对应的信息。从而对网格的资源及管理一目了然。

➤ 部件图层

基于地图实现部件信息的可视化展示，如：公用设施、道路交通、市容环境、园林绿化、房屋土地、其他设施和扩展部件类共计7大类，可在电子地图上进行展示，并且可查看每一点位的属性信息。

➤ 空气监测站图层

基于地图实现区域内的空气监测站的可视化展示。包括监测站的站点情况、站点简介、站点位置信息，通过所在位置信息可在地图中迅速定位。

➤ 水质监测站图层

基于地图实现区域内的水质自动站和空气自动站的可视化展示。包括监测站的站点情况、站点简介、站点位置信息，通过所在位置信息可在地图中迅速定位。

➤ 噪声监测点图层

基于地图实现区域内的噪声监测点的可视化展示。包括监测站的站点情况、站点简介、站点位置信息，通过所在位置信息可在地图中迅速定位。

➤ 污染源监测点图层

基于地图实现区域内的污染源监测点的可视化展示。包括监测站的站点情况、站点简介、站点位置信息，通过所在位置信息可在地图中迅速定位。

➤ 视频监控图层

在系统中可以通过直观的地图查询等方式，快速定位到摄像头的位置，点击可以查看该位置的实时视频，实时监控环卫作业情况。

➤ 其他图层

支持生态环境业务的其他相关图层的地图展示。

4.3.4 研判分析决策系统

➤ 监测数据分析

系统接入区域内空气质量监测站点的实时监测数据，实现空气质量监测数据统计分析、空气质量日历、空气质量排名分析、城市对比分析、自动监测数据查询功能。

➤ 站点污染分析

基于大数据算法凝练专家经验，主动、智能报警站点空气质量异常，通过智能研判分析得出成因结论，并结合气象条件、周边污染源在线监控数据等给出管控建议。

➤ 区域传输分析

基于大数据算法凝练专家经验，当上风向城市出现明显污染时，主动、智能预警城市空气质量异常，通过智能研判分析得出成因结论，并结合气象条件、污染源在线监控数据等给出管控建议。

➤ 污染成因分析

基于空气质量监测实时及历史数据、气象数据，通过特征雷达图、PM2.5/PM10 比值、SO2/NO2 比值等分析手段，根据其变化特征，判定污染类型。

➤ 臭氧浓度预测分析

利用臭氧浓度预测模型，根据当日臭氧浓度变化趋势预测分析的结果，可显示当日滑动 8 小时内臭氧浓度的最大值，系统在该时刻发出预警信息，包括预警时间、臭氧 8 小时的预测值、预测超标时刻、预警内容。同时针对预测结果提供相应的污染物浓度控制措施，以有效降低臭氧浓度峰值。

➤ 空气质量报告

系统自动生成一段时间内城市空气质量情况报告，包括城市及站点空气质量评价指标情况、空气质量排名变化、主要污染源超标及异常情况，支持个性化定制。

4.3.5 任务管理系统

任务管理系统对整个平台的任务进行管理，应用于日常工作任务以及突发事件等任务的跟踪和敏捷管理。通过任务管理的形式进行有效的管理和综合显示展示，管理者可对任务进行实时追踪，查看任务内容与相关材料，管理者进行关注与督办，管理者也可查看任务中的负责人员与推进的必要资源，形成完整的工作流，为领导的指挥和调度提供多方位支持。实时统计任务进度，统筹任务安排，科学安排工作任务以及合理调整工作负荷，帮助领导进行科学高效的指挥调度管理。

管理展示

任务管理通过接入每日既定任务以及突发事件的处理等信息，汇聚综合信息数据，提供任务事件信息可视化服务。实现任务事项、突发事件的督办跟踪、重点关注及异常数据监测等业务功能的可视化展示，帮助管理者宏观掌握情况。

集中展示任务信息，实时把控任务进度，关联任务内任务负责人实现任务分工。实现对整体部门任务达成、逾期等情况的实时追溯，便于部门管理者统一指挥调度。

➤ 任务面板

任务节点实时跟踪管理，管控覆盖任务全生命周期。

- ✓ 状态实时跟踪：创建、状态变更、评论等任务节点等状态实时展示。
- ✓ 人员精准匹配：根据任务类型和要素，精准匹配关注人、经办人、模块负责人。

- ✓ 异常及时预警：对异常状态任务可实时监测并推送预警，实现异常预警。

任务管理流程

将既定任务、突发事件、标准化流程日常管理有机结合，实现了指挥调度及日常管理中各类资源的合理配置和使用，通过大屏直观化展示任务事件全流程管理，并充分考虑各个功能模块之间的信息传递。

➤ 任务生成

根据需求信息，确定任务类型、要素、任务时间节点、任务创建人、处理部门、处理任务人等信息进行任务创建。任务主要分为两类：日常既定任务和突发事件，具体主要包括：

- ✓ 网格员上报任务
 - ✓ 领导下派任务
 - ✓ 秸秆禁烧火情案件
 - ✓ 12369/12345 热线等渠道来源的环境信访、投诉案件
 - ✓ 生态环境执法案件转办任务
- #### ➤ 任务事件受理

指挥调度人员针对上报的事件，查看事件的详情，选择处理班组即可将此任务指派到班组，中心调度人员还可以根据实际情况对工单进行撤销与作废操作并填写原因。

➤ 任务派发

派工时按案件的定位和区域，分配给网格员，或者紧急任务分派给生态环境执法人员（对接移动执法系统），系统会给出目前网格员或者执法人员的工作饱和状态来推荐派工。当中心将新任务派发到相关人员时，会有提醒消息推送到相关人员。

➤ 执行工单

处理人员通过手机端 APP 或小程序，进行接收工单、任务完工、签字确认等。

➤ 工单评估

指挥中心人员针对当天已完成的上报事件进行部分抽取并进行满意度回访，并对回访的任务满意度进行真实评价录入。

➤ 综合查询统计分析

通过对任务事件工单综合查询，包括事件号、时间段、状态、处理人员、上报人员、满意度等，对接入的各项专业业务系统数据分析，定期输出大数据报告，支持领导的指挥决策。

4.3.6 指挥调度系统

基于融合指挥作战系统，充分利用现有数据资源、地理信息资源和计算机网络资源，

第一时间快速处理各类监测设备、电话热线、巡查发现等渠道接入的事件；在地图上定位显示事件发生位置，支持实时数据监控、人员分布、工作轨迹查询、资源管理与调度，实现智能指挥调度，提高指挥调度效率。有效利用好丰富的自动监测数据来提前发现数据问题，并即时全过程监管处置，提升生态环境信息化高效监管的水平。

指挥调度系统可以实现事件统一调度，通过 GIS 地图将区域内人员分布、事件处置状态、设施分布、安全隐患位置等信息进行统一展现，将各部门的执法终端设备进行对接，掌握一切可调度资源。当突发事件发生时，可通过系统有效地协调各个部门协同处置事件，实现即时呼叫与调度，强化对事件监管与突发事件的指挥调度，方便领导远程视频现场指挥应急处理。

4.3.7 协同处置平台

4.3.7.1 移动执法系统

4.3.7.1.1 污染源智能管控系统

4.3.7.1.1.1 智能用电监控

电量监控采用“过程管控”的方式，通过电量监测新型手段对生产设备（产污环节）、排污设备（治污设施）用电进行采集，实时监控设备运行状况。利用可视化数据中心，带入全面感知采集的各类数据，根据各类数据之间的逻辑关联关系和相互印证关系诊断出违规排放、弄虚作假、设备异常导致的问题数据，还原监测数据的真实面目，实现从人防到技防、从末端监测到“过程+结果”监测、从计划监察到精准检查的转变。生态环境机构将使用以下功能完成对区域中小企业的排放监管以及错峰消峰时期的企业监督执行。

4.3.7.1.1.2 污染源监测设备智能管控

通过对监测设备的实时动态监测，全面获取监测设备工作运行状态，对监测设备的运行进行智能管控。

系统基于《污染物在线监控(监测)系统数据传输标准(HJ212-2017)对现场端信息的编码管理，通过支撑平台对现场端信息进行编码，包括对现场端设备的日志、状态、参数进行统一编码，作为设施动态管理的基础，同时编码支持扩展。

4.3.7.1.1.3 污染源自动监控管理系统

污染源自动监控精细化管理系统主要功能包括：厂区建筑及监控点分布图，现场端监测设备及设施的空间分布精准定位显示、监控点及设备基本信息管理、远程控制等。

➤ 监测点及设备基本信息管理

厂区内所有监测点的基础信息，包括位置、企业信息、联系电话、联系人等。厂区内所有监测设备（污处设备）的信息。

➤ 空间状态管理

基于厂区的布局图，将各种监测设备、污处设备进行精准定位标注，明确展示监测设备、污处设备等设备在厂区的位置关系。

➤ 设备远程控制

设备远程控制功能主要包括历史数据补采和远程质控，是操作人员通过系统对各监测点设备进行远程操作的功能。

历史数据补采：本系统与各监测点设备通过网络进行数据交互，当网络出现阻塞或故障时，很可能出现数据更新不及时的情况。针对这一情况，系统后台可以进行历史数据的补采，确保数据的完整性。

4.3.7.1.1.4 污染源监管决策

➤ 多维数据比对分析

多维数据异动比对分析是基于污染源自动监测数据、生产污处设施用电数据、监测设备智能管控数据、视频数据、电子督办数据、基础数据库数据、门禁数据、标记数据八类海量数据，通过建立数据算法，通过数据挖掘、数据仓库等技术对数据进行分析处理，从中找出相应正反规律，作逻辑判断，用简单化的语言描述排污行为、变化趋势等情况正常与否合理，从而获取从多个角度更直观、更全面的判断污染源排放是否超标、企业是否作假、是否有不当行为，是否有操作不规范等行为，为环境管理提供更高效的监管手段。

➤ 电子巡检

根据生态环境局监管工作需要，通过数据（异常等）和异常的状态和频率等因素对企业进行筛选，确定需要巡检的企业。

然后，采集巡检企业的一段时间内（1-3个月）的八类数据进行数据挖掘和分析，利用数字巡检的考核评估指标，对污染源排放整体状况进行评估，从中发现疑似造假、不规范和不合理的问题，让问题企业的无处遁形，实现污染源监管非现场电子巡检。

最后，形成完整电子巡检的报表和报告。

➤ 现场取证

系统通过门禁，抓拍对进入监控站房的人员拍照和取证。如果发生仪器认为修改参数，使监测仪器上报的数据由超标变为达标，平台收到报警信息后关注该企业，并可通过调取门禁记录、视频取证等查看谁进入了站房。

➤ 门禁取证

可以自动上报门禁系统开关门的记录信息上传至环境监控中心平台，直接进行远程取证。

➤ 视频取证

站房运行情况的视频拍摄，当产生报警信息需要取证时，可以通过时间段调取现场硬盘录像机中的视频(一个月内)。

➤ 拍照取证

(1) 通过感应，自动对进入监测站房的人员进行拍照和取证，并将取证信息上传至环境监控中心平台，有利于固定证据。

(2) 参数变化后、自动对监测站房的信息进行拍照和取证，并将取证信息上传至环境监控中心平台，有利于获取固定证据。

4.3.7.1.2 污染源排污许可与排放管理系统

➤ 实时展示

包括超标排放预警、区县小时排量、时点排量跟踪、区域累计排放、超标排量跟踪、企业累计排放。

➤ 文件管理

文件管理包括一企一档、国家法律法规、企业内部规定、地方性法规。

➤ 应急管控

应急管控包括全年度应急减排清单、工业源应急减排清单、施工扬尘源应急减排清单、移动源应急减排清单。

查询结果包括：序号、年份、扬尘源名称、所属省份城市区县、详细地址、经纬度、占地面积、主要污染物排放量-颗粒物、红色/橙色/黄色预警-控制措施、估算减排量。

➤ 台账管理

台账记录包括连续在线数据导入、连续监测数据查询、手工监测数据录入、监测数据缺失填充、无组织排放监测记录、生产实施运行记录、有组织排放治理记录、无组织排放治理记录、设备异常运行记录、特殊时段运行记录。

➤ 统计分析

统计分析包括统计分析和对比分析两个部分，其中统计分析又包括超标统计、均值统计、排量统计、绩效统计；对比分析包括均值对比、超标对比、排量对比、绩效对比。

➤ 排量统计

排量统计包括全市排量分析、城区排量分析、区/县排量分析、企业排量分析。

➤ 分析报告

分析报告分为日报、周报、月报、季度报、半年报、年报。

➤ 系统管理

系统管理包括用户管理、角色管理、系统菜单、部门管理。

➤ 许可管理

许可管理包括排污许可上传、大气排污许可和废水排污许可。

➤ 参数管理

参数管理分为排扣属性参数、生产设备参数、治污设施参数。

4.3.7.1.3 执法系统

生态环境智能执法系统建设坚持“好用实用”原则，加强数据智能分析、精准推送、规范现场执法，实现提升执法效能，精准发现问题。系统主要实现环境执法业务的流程化、标准化、规范化和智能化推进，主要包括执法工作台、信息查询、执法检查、执法练兵、综合分析、移动应用功能。

基于已整合的各类生态环境执法关联数据，强化执法数据智能分析，精准发现问题；优化生态环境执法、行政处罚业务流程，实现环境执法任务精准推送、规范现场执法，有效提升环境执法效能。主要建设内容包括综合执法管理、行政处罚和执法态势分析三部分。

综合执法管理：主要实现环境执法业务的流程化、标准化、规范化和智能化推进，主要包括执法工作台、信息查询、执法检查、执法练兵、综合分析、移动应用等功能。

环境稽查管理：实施稽查行动，目的是及时发现和纠正不规范的执法行为，进一步提高环境执法工作的合法性和合规性。按照分类指导、精准施策的原则，生态环境执法稽查分为综合执法稽查行动和专案稽查。

执法态势分析：构建执法态势分析，实现日常管控下执法总体情况和预警情况的查看，提供宏观、直观、信息全、信息量大、关键信息突出的可视化展示。主要包括执法工作概览、执法态势分析。

4.3.7.1.4 行政处罚系统

在生态环境部新的管理需要下，充分利用大数据、移动互联等先进技术，充分考虑与各种类型执法业务协同以及外部门业务对接，在满足环境违法案件监管的前提下，提供一键生成案卷、规范文书制作等工具，既规范案件办理又能适应本次化管理需要，方便进行各种案件调度需要。

平台支持用户根据案件类型选择不同的板块上报案件的结果性信息，上传文书附件，每种案件的板块均可以关联生态环境监管事项目录清单和检查实施清单，可满足陕西省生态环境厅及生态环境部对生态监管的信息对接要求。此外，平台可根据本地实际需求增加、修改上报字段，满足当地监管要求。

4.3.7.1.5 执法大练兵

提供不同维度练兵活动。每次练兵活动可自动从案件办理子系统抽取参选案卷，进

行信息采集、交叉评审、专家评审，并根据规则自动计算分项得分、练兵总分、练兵排名。通过常态练兵了全面提升生态环境互联网+监管队伍业务能力。

提供不同维度练兵活动，包括按时间维度（例如每季度1次）和按业务维度（例如专项行动）练兵活动。每次练兵活动可自动从案件办理子系统抽取参选案卷，进行信息采集、交叉评审、专家评审，并根据规则自动计算分项得分、练兵总分、练兵排名。

提供案卷制作的规范性指导和校验功能，辅助案卷质量检查，帮助查找问题，及时纠正。

通过常态练兵，对提升执法积极性和队伍凝聚力，提高环境执法队伍整体依法行政的意识和能力，持续推动环境保护法律法规的贯彻落实，全面提升环境行政处罚各环节的合法性和合规性，夯实执法基础具有重要意义。

➤ 参选案件对接

(1) 案件信息同步

实现将指定时间范围内的各类型案件从行政处罚案件办理系统同步到执法练兵平台。同步的案件类型包括：一般行政处罚案件、按日计罚案件、查封扣押案件、限产停产案件、移送行政拘留案件、涉嫌违法犯罪案件等。以便为案件参评做好准备。

(2) 案卷卷宗同步

完成将符合条件的各类型案件卷宗同步到执法练兵平台，包括从立案到下达决定的决定材料或从立案到结案的全部材料。以便为交叉、专家评审提供数据基础。

(3) 推选案件管理

完成对按规则要求推选的案件进行管理。管理的信息包括：案件所属行政区、案件名称、案件类型、案卷文号、案件所属地区、案卷类别等。方便参选集体掌握辖区推选案件信息。

(4) 随机案件管理

完成对按规则要求，从行政处罚案件办理系统随机抽取的案件进行管理管理。管理的信息包括：案件所属行政区、案件名称、案件类型、案卷文号、案件所属地区、案卷类别等。方便参选集体掌握辖区随机案件信息。

➤ 参选信息采集

(1) 评选集体信息采集

系统提供评选集体的信息采集功能。包括一般行政处罚案件、配套办法案件采集(按日计罚案件、查封扣押案件、限产停产案件、移送行政拘留案件、涉嫌违法犯罪案件)、稽查案件等。通过对案件信息的采集，为交叉、专家评审提供数据基础，最终完成违法案件质量的评审。

(2) 一般行政处罚案件采集

完成一般行政处罚案件的信息采集，包括案件所属行政区、案卷类型、案卷文号、案卷名称、信息公开情况等。为交叉、专家评审提供数据基础。

(3) 配套措施案件采集

完成配套措施案件的信息采集。配套措施案件（按日计罚案件、查封扣押案件、限产停产案件、移送行政拘留案件、涉嫌违法犯罪案件）采集内容包括案件所属行政区、案卷类型、案卷文号、案卷名称等。为交叉、专家评审提供数据基础。

(4) 稽查案件采集

完成稽查案件的信息采集。采集内容包括：稽查单位；稽查时间；稽查意见文书号；发现问题的污染源现场监督检查稽查情况简要说明；稽查案卷文本等。为交叉、专家评审提供数据基础。

(5) 评选个人信息采集

系统提供对评选个人的相关信息采集。采集的内容包括所属行政区；个人姓名；性别；职务；参与调查案件数量；案卷类型、决定书文号、个人材料等。为交叉、专家评审提供数据基础。

➤ 交叉评审

提供交叉人员对案卷的评分功能。

➤ 专家评审

系统提供从法律法规业务角度的专家对案卷的评审功能。

➤ 案卷评分结果

系统提供对所有交叉、专家评审案卷评分结果的查看。包括案卷文号、案卷类型，案卷评审过程中的评分人员姓名、评审分数等结果的汇总。

➤ 信息汇总

提供对参选信息不同维度的信息汇总。包括参选类别、案卷类别、评选阶段、评选指标、行政区参选基础信息、个人参选基础信息等维度的信息汇总。

➤ 规则配置

平台可提供按照生态环境部执法大练兵规则进行练兵外也支持当地可自定义评分指标、评分规则、评分细则，系统自动汇总分数并排名。指标配置包括交叉指标和专家指标，可新增、编辑、删除指标，设置指标性质、分值、启用状态等。

➤ 执法练兵分析

根据不同地区、不同类型案卷、不同指标的得分情况，综合分析各地方在案件处理过程中存在的问题，可细化到处罚的每个环节、文书的每个判定指标的具体失分情况，

从而可帮助各地提升办案水平。

在数据支撑的情况下，可按一定模板自动生成各地练兵失分分析报告，帮助各地进行精准自查和改进。

➤ 案件调度报表

平台自动汇总所有案件信息，并可按照一定统计周期、统计指标及维度自动生成案件调度报表。例如可自动形成生态环境部每月要求的配套措施案件报表，包括每种配套措施不同区划的案件数、罚款额，且可同步导出报表对应的案件台账，大大减轻案件调度工作量。

➤ 案件大数据分析

平台提供针对环境案件的不同维度大数据分析结果查询服务，例如不同地区环境案件办理规范性对比分析、最常用法律条款分析、不同违法行为案件分布分析。

➤ 历史案件分析

平台可基于本地历史上报生态环境部案件，在本地即可查询查看案件分析结果及案件基本信息，可查看不同年份案件办理情况对比分析，不同地区案件办理情况对比分析以及违法行为情况对比分析。

系统可对整体监管事项监管情况进行总体分析，包括监管热点事项分析、监管热点法条分析、未覆盖监管事项分析、监管事项采取监管措施量统计分析报表。

➤ 监管热点事项分析

通过大数据分析一定时期范围内，不同层级或地区生态环境监管热点事项，分析时间变化趋势以及地区监管特征。

➤ 监管热点法条分析

➤ 通过大数据分析一定时期范围内，不同层级或地区监管热点法条，帮助法律法规政策制定者提供决策支持。

➤ 未覆盖监管事项分析

分析不同地区不同时间范围未覆盖监管事项，帮助对比分析不同地区监管到位情况，资源分配情况。

4.3.7.2 网格化调度系统

本次结合一期的网格化调度系统进行升级，并接入大气污染防治监管平台。

环保网格化一期平台从2018年上线以来，已经运行了四年之久，累积了大量的环保业务数据、网格基础数据，此类数据是本次系统升级的数据基础，需要通过对接，从而重新组织数据形态，达到利旧的目标。

➤ 网格绘制

绘制不同区划层级网格，便于网格化人、事、房、部件、组织等上图展示，通过绑定区划目录树进行网格绘制的新增、编辑和删除操作；为了便捷网格绘制，辅助吸附、显示同级网格、加载上一层级网格边界等操作。

➤ 网格员管理

基于网格绘制，合理部署安排对应的网格员对网格进行责任管理。

➤ 统计分析

统计事件来源、分类、处置等相关信息。以区划、时间、事件类型、事件状态、重复事件、自办结情况为筛选条件对事件数据进行多维度统计分析，支持多条件组合查询。

➤ 上报时间分析

统计事件上报高发时间。以年、月、日、自定义时间段等方式为统计周期，按不同周期对相应区域的事务处理情况进行统计。

➤ 办理时限分析

统计事件上报后处理时间。

➤ 事项类别分析

统计事件细项上报数量。

➤ 审核事项分析

统计事件审核数量，包括重复事件、虚假事件、无效事件的数量。

➤ 绩效考核

对参与环保网格化建设工作的各区域、网格员等进行监督和考核。考核可对不同的考核对象制定考核标准，实行打分制考核。通过有效的绩效考核手段，倒逼各部门、各人员谨慎、有效地保质保量完成工作。

网格员考核参照管理规范，支撑网格员绩效考核。对网格员的考勤打卡率、事件数量、事件流转、事件时长、采集数量情况进行考核，考核结果支持报表导出。

➤ 用户管理

用户管理面向各级管理员，提供用户数据的添加、维护功能。系统提供用户的查询、启停、修改密码等功能。用户管理时也可以绑定角色，角色支持多选。从而实现创建用户即完成绑定权限。

系统用户管理实行分级管理原则，面向市级管理员、镇级管理员、社区级管理员，每个级别的管理人员只能维护所辖范围内的用户数据，降低系统维护的复杂度。

➤ 角色管理

角色管理面向管理人员提供角色的添加、维护功能。提供角色人员管理以及角色权限分配功能。为了加强各级部门对所辖部门的自由管理，分散系统整体维护负担，角色

我们设置有公有角色，只有管理员拥有权限。另外我们也设置有私有角色，是为了应对特殊的角色需要配置特殊的菜单权限。

➤ 菜单管理

对目录菜单做前端可视化配置管理，支持对菜单进行添加、维护。

➤ 部门管理

部门管理功能面向系统管理人员提供部门组织机构的添加、维护功能。用户可以查看某个部门的所有子部门以及所属的该部门的人员信息。

➤ 问题登记

问题登记是为指挥中心登记员提供问题登记的入口，各类领导批示、媒体发现、巡查发现等渠道的事件都可以通过问题登记模块登记事件。通过全部、暂存、待核实、待受理、审核中、已上报、不合格等页签区分登记事件的不同状态。

➤ 待审核

可以查看当前登录账号辖区内待审核的事件。事件审核可以通过事件的详情和核实、受理环节信息内容判断处理。

➤ 已审核

当前登录账号审核的事件查看入口。分为全部、合格和不合格页签查看。

➤ 待处理

对当前登录用户的待办事件管理。通过红、黄、绿灯来区分事件状态，分别为超期、预警、正常。可通过事件详情和事件流转详情判断事件处理操作。查看事件详情包括事件的名称、上报人、上报时间、上报所属网格、事件描述等内容，查看流转详情包括事件流转过程中的处理意见、处理人，处理时间等信息内容，针对待办事件，坐席可进行派遣、上报、回退等操作；职能部门进行处理、退回操作。

➤ 已处理

对当前登录用户的已处理事件管理，可以查看已处理事件的详情和流转详情。查看事件详情包括事件的名称、上报人、上报时间、上报所属网格、事件描述等内容，查看流转详情包括事件流转过程中的处理意见、处理人，处理时间等信息内容。对于当前登录用户已处理的事件，下一节点还未处理的事件可以拿回重新进行处理。

➤ 综合查询

查看当前登录账号辖区内所有事件。通过全部、自办结、已办结、未办结、不合格等页签区分事件的不同状态。提供事件高级检索，通过高级检索可查询事件的所有关联信息，查询结果以列表展示，并可查看事件的详情和流转详情，支持报表导出。也可查看流程图了解事件流转环节和当前所属环节。

➤ 事项管理

维护环保网格化服务管理事项体系清单入口。事项体系管理以目录树的形式展示维护。日常维护事项内容主要以维护事项编码、事项名称、处理部门等信息内容。通过每条事项可以对该事项绑定表单、绑定流程、用户授权、角色授权、节点配置操作。

4.3.7.3 政务端（两微一站）

本次将对咸阳生态环境公众号、咸阳生态环境微博、咸阳市生态环境局官网的“两微一站”进行接口对接，更快更全的满足了人民群众的知情权，也体现了环保政务公开积极回应新媒体时代的呼声，让老百姓更加直观地了解环保职能及工作，全力助推环保工作开创新局面。

4.3.7.4 协同处置平台

建设“蓝天保卫战”协同管理平台，推进精细监管，纵向覆盖市、乡镇，横向融合生态环境局、交通运输局、公安局等部门涉气数据信息，构建共建共守、协同推进、协同治理的“作战”机制，明确任务，落实责任，通过数据的互通和资源的共享确保作战成效。协同作战平台通过对蓝天保卫行动的具体目标、具体任务进行数字化逐项分解，实现压力的层层传导，系统自动调度工作任务、工作进度情况，可直观地掌握全市蓝天保卫任务完成情况，针对未达标或不能稳定达标的区域，可查询其详细数据信息，并进行考核通报，最终到达改善大气环境质量的目标。

协同管理平台通过建设目标管控协同调度和问题线索协同调度机制实现对大气环境治理工作的全面协同。

4.3.7.4.1 大气目标管控协同调度

➤ 考核文件管理

全面梳理国家、省、市各级生态环境考核文件，按照不同考核级别实现对相关文件的分类存储，方便调阅，考核指标全部依据考核文件界定。

➤ 日常任务分解分发

为全面打响污染防治攻坚战，对国家、省、市各项生态环境要求日常考核目标进行数字化量化分解，并分发任务到责任单位具体落实污染防治攻坚目标。

➤ 专项任务分解分发

为深入落实大气污染防治工作的决策部署，有效应对重点季节的大气环境问题，系统提供对专项执法任务的目标管控，包括夏季臭氧、秋冬季PM_{2.5}管控，通过目标分解、分发、管理实现专项执法的信息化协同调度。

➤ 考核目标分解

系统可对潮州市制定的重点污染防治减排行动进行目标任务分解，跟踪每项任务

完成情况。

➤ 考核任务分发

系统支持具体考核任务分发，可实现与浙政钉消息集成，任务信息会以消息通知形式发送至任务接收人。

➤ 考核目标管理

可实现对考核指标的管理，包括指标类型、关注级别、指标名称、考核目标等详细信息。

● 考核指标查询

支持通过指标类型、关注级别、指标属性对考核指标查询功能。

● 考核指标编辑

支撑考核指标新增、删除等操作功能。可实现对指标的动态化管理。

● 考核指标详情

可查看考核指标的详细信息，包括有指标基本信息（名称、类型、属性、关注级别）、关联工作文件（可实现与相关考核文件挂靠）、关联工作（针对指标需具体完成相应工作达成目标考核）。

➤ 任务执行反馈

支持各职能部门考核任务执行反馈功能，全面追踪各项考核任务进展情况。

➤ 任务进度跟踪

可实现大气环境考核目标完成情况跟踪，查看具体有哪些目标已经完成，还有哪些目标没有完成。

根据考核目标通过对环境监测数据的实时跟踪分析，研判各环境要素污染防治攻坚目标完成情况，并对污染改善的形势进行详细分析。

➤ 考核成效评估

结合 GIS 地图展示大气污染防治目标完成情况，并可详细分析各项考核指标具体完成情况。

4.3.7.4.2 大气污染防治业务协同

围绕重大战略、解决重大问题、满足重大需求、提升治理能力和群众获得感的目标，以大气环境治理需求为导向，打造数字化特色应用场景。通过场景化应用，推动业务数字化，健全高效协同、综合集成、闭环管理的工作运行机制。在本次项目中，先行打造空气监测站数据超标协同处置、污染源在线监测协同处置三个应用场景，理清、优化工作流程。通过为题处置协同 PC 端和智能协同管控移动端（集成于生态咸阳 APP 平台），实现环境污染问题的高效处置。

4.3.7.5 环境信用动态评价管理系统

本次环境信用动态评价管理系统与生态咸阳 APP 进行联动，生成“企业环境码”便于调用。

为适应环境信用评价工作机制改革，建立环境信用动态评价管理系统，根据环境信用评价规则，设定评价程序、评价方式、评价指标、评价范围，通过对环境行为信息的自动归集，实现了参评企业环境信用评价信息由手工评价向自动评价转变，年度评价向实时评价转变，并且引入动态修复机制。同时环境信用动态评价管理系统全方位与环保数据资源中心对接，实现系统资源信息互联互通、深度共享。

4.3.7.5.1 企业环境信用监管

企业环境信用监管功能设计主要实现了对辖区内诚信企业、失信企业、企业整改修复情况的在线监管，并建立专题应用，实现对辖区内诚信企业、失信企业的专题监管应用。

➤ 诚信企业管理

辖区内经过企业信息认证后的参评企业能够根据自身实际情况，在环境行为表现良好的情况下，通过系统主动申请诚信企业，并按照申请要求在线填报和上传相关申请材料。生态环境管理用户根据企业的申请材料并结合企业环境信用评价指标标准进行在线审核，并将审核结果实时反馈给申请企业。

➤ 失信企业监管

实现了对辖区内失信企业的监管功能，包括失信企业管理和失信企业发布。

4.3.7.5.2 企业环境信用等级管理

企业环境信用等级管理功能设计将结合现有企业环境信用评价业务需求以及业务发展趋势，对企业环境信用评价工作各阶段的各类业务应用进行开发设计，实现了在企业环境信用动态评价过程中，对企业信息、评价方案、评价指标、环境信用动态评价等工作的信息化管理，进一步实现企业环境信用评价工作的动态评价、实时更新，实现手工评价向自动评价转变，年度评价向实时评价转变。

4.3.7.6 突发环境事件应急管理系统

本次平台与突发环境事件应急管理系统进行接口对接工作。

突发环境事件应急管理系统从环境应急的实际需求出发，按照“一企、一源、一事、一案”的工作思路，按照环境风险防范、应急处置、事故评估和事后处理管理的流程，进行应急预案可视化、监测预案空间化、图层控制与应用相匹配等方面的建设，开发环境风险管理系统处置预案图形化集成应用功能，集成环境质量监测、污染源等管理数据，最终形成图表一体化的环境风险管理信息系统。为建立和健全统一指挥、功能完善、反

应灵敏、协调有序、运转高效的应急机制提供基础支撑，以满足日常环境应急管理和突发环境事件应急管理的需要。使应急预案操作性强、监测布点有据可依，实现辅助决策支持，加强平台常态化应用，预防和妥善应对突发环境事件，减少事件造成的经济损失和人民生命财产的损失。

4.3.7.7 12369 环保举报系统

➤ 业务受理服务

12369 环保举报平台提供多种举报受理方式，主要有：电话、微信、网络、来信、来访、内部情况。不同举报方式采用不同的业务受理流程。

➤ 业务处理服务

通过规范化的业务处理流程，实现微信、网络、电话、其他来源的举报件办理服务，提高内部的工作效率，降低沟通成本，实现精细化管理以及提高系统内各业务的受控程度。平台提供举报件登记服务，办理服务，审批服务，待办事项提醒、待审批提醒、超期预警、超期提醒、草稿箱、重点关注等众多个性化处理服务功能，也包括正常办理，不受理，申请上级介入，导出，回访，抽查，向举报者反馈，转办，重新办理等基本业务处理服务功能。

➤ 系统管理

有系统公告、消息通知管理、举报说明管理、举报回复模板管理等功能。

➤ 数据交互共享服务

根据省厅、市局举报系统接口需求，本次需要设计开发与生态环境部 12369 环保举报系统的微信、网络举报数据对接接口，并实现数据实时互通。同时设计数据共享接口，允许其他业务单位或地区获取本系统的举报数据。

根据市局生态环境举报平台接口需求，本次需要设计开发与生态环境部 12369 环保举报系统的微信、网络举报数据对接接口，并实现数据实时互通。

12369 环保举报平台可与生态环境部举报平台的双向对接，实现举报登记、办理结果、转办办理数据、督查与抽查数据的上报；以及生态环境部举报平台的电话举报转办、微信举报件、网络举报件、督办、抽查数据的同步。

➤ 数据上报接口服务

即“从 12369 环保举报平台到国家 12369 环保举报系统”的数据上报服务，根据业务需求把举报数据分为举报登记数据和办理结果数据，在接口服务中提供举报登记数据服务和办理结果数据服务。当地方平台接到举报数据后，推送电话举报登记信息数据；当地方平台办理完成举报数据后推送办理结果数据。

➤ 数据同步服务

即“从国家 12369 环保举报系统到 12369 环保举报平台”的接口服务，以确保不做重复性建设并在最大程度上保留平台的业务独立性为建设目标，进而实现平台全面纳入 12369 环保举报平台服务体系。

4.3.7.8 生态咸阳 APP

本次将智慧环保、大气协同管控、环境信用动态评价管理移动端分别整合于生态咸阳 APP 平台。

4.3.7.8.1 智慧环保

智慧环保 APP，面向生态环境管理者提供宏观的生态环境现状总览、数据分析、智能预警及决策指挥等功能，面向事件处置人员提供事件线上办理、轨迹跟踪、资料录入、处置考核评估等功能。

4.3.7.8.2 大气协同管控

移动端小程序集成于生态咸阳 APP 平台，通过分析空气质量重点关注指标，提供便捷的信息查询服务。同时，基于系统展示各项预警任务，形成“问题汇总-任务派发-任务处置-处置反馈”的任务闭环管理模式。

4.3.7.8.3 环境信用动态评价管理

实现企业环境信用评价信息的应用，实时接收该企业的环境信用评价动态信息。

4.3.7.8.3.2 环保端

➤ 用户绑定

提供生态环境部门用户绑定功能，通过组织结构及生态环境管理用户手机号实现了对用户的绑定，实现对企业环境信用评价信息的实时查看。

➤ 评价信息管理

提供辖区内企业环境信用评价信息的管理功能，生态环境管理用户能够查询辖区内各参评企业的环境信用评价信息，包括：企业信息、扣分情况、得分情况、修复情况、月度评价结果等。

➤ 评价信息接收

实现对已添加关注的参评企业的环境信用评价信息的实时推送，系统根据已关注企业的环境信用评价变化情况，将实时评价动态自动推送给生态环境管理用户，使得生态环境管理用户能够及时获取已关注企业的环境信用评价实时动态，内容包括：扣分情况、得分情况、修复情况、月度评价结果等。

➤ 企业关注

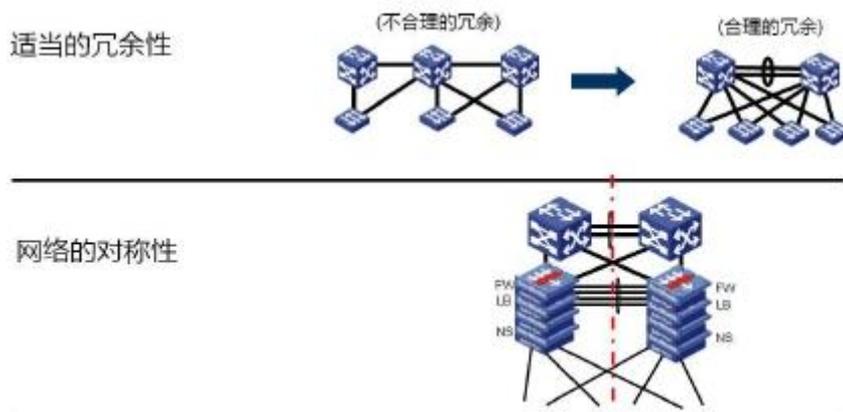
提供生态环境管理用户对辖区内重点企业的关注功能，通过对辖区内的相关企业进行添加关注，实现了对这些企业环境信用评价信息的快速查看和实时推送，方便生态环

境管理用户对所关注企业环境信用评价信息的实时掌握。

4.4 网络资源设计要求

4.4.1 结构化设计

结构化的网络设计便于上层协议的部署和网络的管理，提高网络的收敛速度，以实现高可靠。云计算数据中心网络结构化设计体现在适当的冗余性和网络的对称性两个方面。如下图所示：



结构化的网络设计图

冗余的引入可以消除设备和链路的单点故障，但是过度的冗余同样会使网络过于复杂，不便于运行和维护，因此一般采用双节点双归属的架构设计网络结构的对称，可以使得网络设备的配置简化、拓扑直观，有助于协议设计分析。在云计算数据中心网络设计时，由于引入了冗余和对称的设计，这必将引入网络的环路，可通过如下建设思路消除环路影响：通过网络虚拟化技术对同一层面的设备进行横向整合，将两台或多台设备虚拟为一台设备，统一转发、统一管理，并实现跨设备的链路捆绑。因此不会引入环路，无需部署 STP 和 VRRP 等协议，简化网络协议的部署，大大缩短设备和链路收敛时间（毫秒级），链路负载分担方式工作，利用率大大提升。

4.4.2 模块化设计

构建云计算数据中心基础网络时，采用模块化的设计方法，将云计算数据中心划分为不同的功能区域，用于实现不同的功能或部署不同的应用，使得整个云计算数据中心的架构具备可伸缩性、灵活性、和高可用性。云计算数据中心中的服务器将会根据服务器上的应用的用户访问特性和应用的功能不同部署在不同的区域中。

云计算数据中心网络分为网络接入区、核心交换区和功能业务接入区三大功能区域，其中网络接入区和服务器接入区依据服务类型的不同，可进行子区的细分。云计算数据中心核心区用于承接各区域之间的数据交换，是整个云计算数据中心的枢纽，因此核心交换机设备应选用可靠性高的数据中心级设备部署。

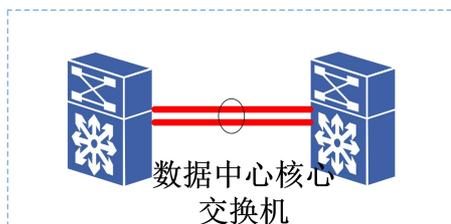
4.4.3 网络方案设计

云计算数据中心网络包括数据中心内部网络以及外部网络互联互通。外部互联部分，主要包括互联网访问需求以及电子政务外网的访问。考虑到云计算数据中心将承接智慧环保各系统的托管等需求，外部互联还需要考虑通过 MPLS VPN 等方式，连接各部门专网。其中数据中心对其承载网络要求非常高，具体包括高稳定性、高可靠性、高吞吐能力、高安全性、高扩展性。

数据中心交换网络部分采用接入-核心大二层网络架构。应用服务器、数据库服务器和分布式存储服务根据需要通过全千兆连接接入交换机，接入交换机采用双归方式上联到核心交换机，采用 10GE 的端口连接。

数据中心整个结构采用模块化分区设计思想，根据不同功能将整个网络分为如下几个区域。

(1) 核心交换区



核心交换区图

核心交换区是整个云计算平台中心的中心，在云计算数据中心整个云平台结构而言，等同于各子云平台的汇聚设备，又作为各子云平台的核心设备，所有分区均同核心交换区相连，因此核心交换区需要重点关注传输性能和效率。核心交换区的设备由两台核心交换机组成，本方案设计中考虑采用业界高性能的数据中心级交换机。为了适应云计算环境下中心平台大量设备部署所带来的网络压力和部署复杂度，网络虚拟化技术成为目前在云计算中心进行网络规划时重点考虑的应用技术。



交换机应用网络虚拟化效果图

如图所示为核心交换区的交换机应用网络虚拟化技术之后实现的效果，在逻辑层面上两台核心交换机呈现成为一台更高性能的核心交换机，提供统一的转发表项，可以进行统一的设备管理和配置管理，采用网络虚拟化技术对网络优化带来的优势如下：

- 简化了逻辑结构，原本两台核心交换设备呈现为一台设备形态，在逻辑上简化

了网络的连接结构，在二层结构上避免了环路的生产，无需进行生成树协议的部署，在三层结构上减少了路由节点，节约了路由地址和路由网段的划分，因而无论是网络结构还是网络协议的部署都得到了大大的简化。

■ 提升了网络的性能，当两台核心设备作为一台核心设备使用时，实现了核心设备的双机复用，并且实现了同其他功能区域的多链路复用，因而网络传输性能和处理性能都得到了提升。

■ 在本方案中核心交换区设备选用上考虑的另一个重要技术要点是核心交换机的缓存处理能力。由于核心交换区是整个云计算数据中心的重中之重，因而在核心交换区对转发处理能力、设备可靠性、安全防护能力、网络虚拟化优化能力、突发流量处理能力等方面进行了全面的考虑和设计，以便为整个云计算数据中心内网提供高可用保证。

(2) 云计算数据中心云资源池区

云资源池区通过统一的计算资源、存储资源，实现资源共享，并且进行各类应用云的部署，因此云资源池区的网络部署上除了以太网的部署之外还需要考虑用于存储资源的 FC 网络的部署。云资源池区服务器数量较多，需要重点考虑网络传输的性能，网络虚拟化的优化支撑能力，网络安全的融合支撑能力，因此云资源池区的接入层交换机推荐采用插槽式交换设备。

(3) 云计算数据中心外网接入设计

保证数据中心网络高可用，各委办局接入将通过电子政务外网专线直接接入到云计算中心核心交换区，以保证网络性能及网络安全。

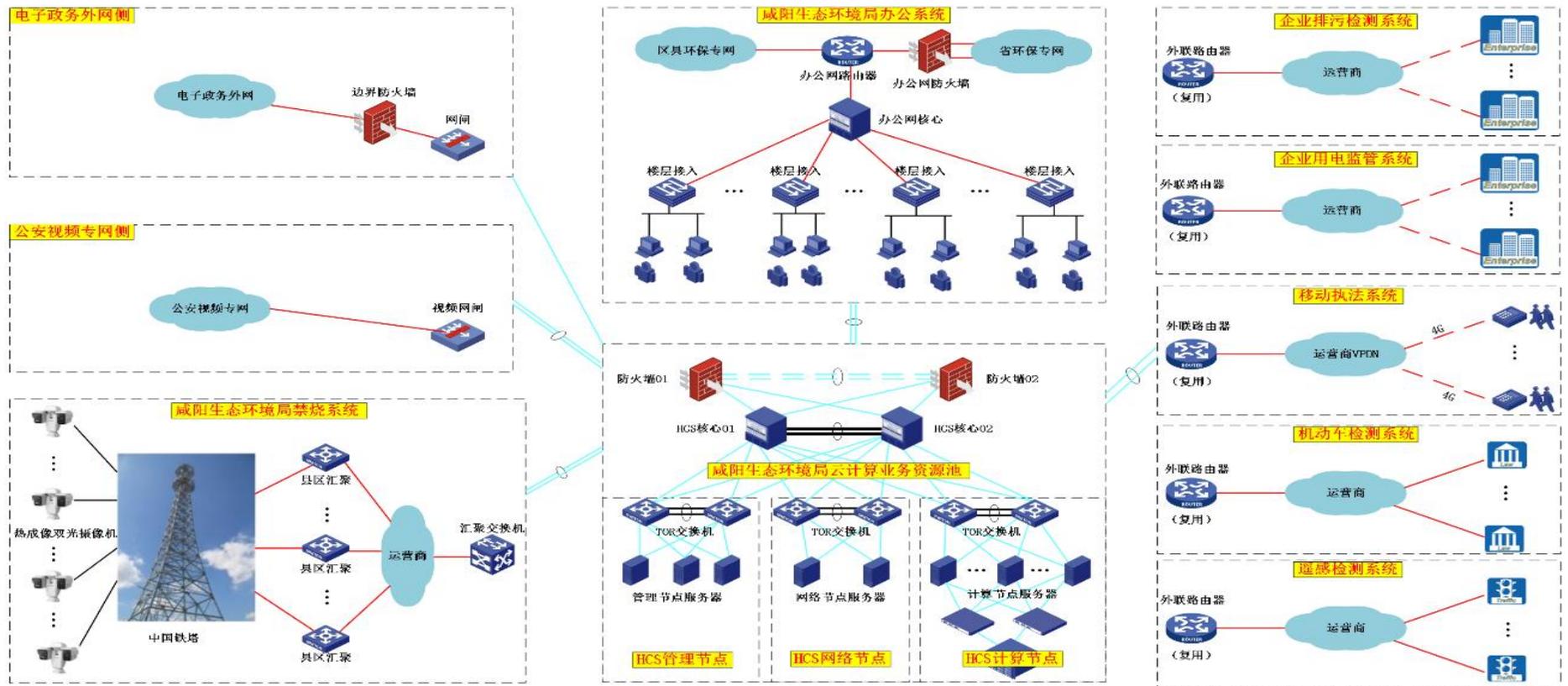
现有各个单位进行系统内上下级连接时都是采用专线和专门的设备接入，在云计算数据中心建设初期保持现有分散部署的方式，各权属单位通过已有的系统内部专线实现同上下级机构的连接，进行数据访问和交互，并将交互得到的业务数据通过云计算数据中心内网接入网络传送到云计算平台。

4.5 系统安全要求

本次项目建设将严格按照等保 2.0 三级防护要求进行建设，具体建设方案如下：

4.5.1 安全系统架构

本项目建设涉及电子政务外网、环保专网及外部互联 MPLS VPN 专线，电子政务外网及环保专网已满足等保 2.0 三级防护要求，针对外部互联 MPLS VPN 专线，本次需新增入侵防御、数据库审计、日志审计系统及安全感知系统等安全设备，并对系统进行等保 2.0 三级评测，从而保障系统及数据安全，本项目安全系统架构如下：



4.5.2 网络安全管理

平台应满足如下安全功能：

(1)通过账号口令等措施能够对常见的入侵行为进行判断并阻止。

(2)应提供服务屏蔽功能，隐藏后端服务接口版本细节，防止外部黑客利用已知漏洞，从而实现有针对性的攻击。

(3)能够对网络访问进行记录，及时发现任何来自于网络内部或外部的入侵或可疑的访问行为，并做到有证据留存。

(4)应做到对各子网间或远程用户传输中的数据进行安全保护，避免数据被非法截获，并提供数据共享间授权等功能。

4.5.3 用户及权限管理

4.5.3.1 权限管理

系统提供权限控制功能，以实现不同级用户通过不同的权限登录完成相应业务工作，从而达到有效的统一维护与管理。

由于数据安全的需要，运行权限管理中心首先需要进行用户名密码的校验。

权限管理模块下包括四个授权方式，组织机构授权、角色授权、模块授权组织机构和模块授权角色。

4.5.3.2 用户管理

通过单点登录，用户只需要进行一次身份认证，就可以访问到所有的授权应用。实现对用户信息添加、修改、删除、查询、导出的功能。

4.5.3.3 角色管理

角色管理主要用来添加、编辑、删除和查询角色信息，每个用户都必须隶属于一个角色，不同的角色可以拥有不同的权限，通过角色可以简化赋予权限的过程，方便用户进行权限的划分。

4.5.3.4 模块管理

模块管理主要实现增加子系统、增加、修改、删除和查询模块信息，主界面展示。

4.5.3.5 组织机构管理

组织机构管理主要用来添加、编辑、删除和查询组织机构信息，每个用户都必须隶属于一个部门中，不同的部门可以拥有不同的权限，通过组织机构可以简化赋予权限的过程，方便用户进行权限的划分，组织机构管理权限具有继承性，即该部门有的权限，部门内的部门和人员也有这个权限。组织机构管理主页面。

4.5.3.6 日志管理

系统提供日志管理功能，包括系统运行日志管理和用户操作日志管理，可以实现自

动记录各用户对系统的使用情况，如上机时间、所作操作、结果等信息，并进行存储管理。同时，可以定期对日志进行归档、统计分析，保证环境数据库系统的安全稳定运行。

4.5.4 应用系统安全管理

本项目应用系统的用户管理、权限管理应充分利用操作系统和数据库的安全性；应用软件运行时须有完整的日志记录。

4.5.5 安全策略集中管理

本项目需要综合考虑完整的安全策略，做到集中的管理、集中的修订、集中的更新安全规则，实现统一的安全策略实施。其具体要求如下：

(1) 具备对数据采集设备的接入管理功能，可以支持远程的配置和修改规则。

(2) 应支持系统范围内集中的用户帐户管理，包括帐户的创建、删除、修改、角色划分、权限授予等工作。

(3) 应提供必要的手段，能够对整个系统中出现的任何涉及安全的事件信息保存相关记录，供日后查询。

4.5.6 网络安全要求

4.5.6.1 接口安全性要求

(1) 系统的登录和管理操作过程均应采用会话加密，以确保操作的安全性和操作数据的安全性。

(2) 禁止存在登录账号和口令明文保存的系统间接口配置文件（接口包括应用和数据库间的接口、数据采集接口等）。

(3) 禁止存在固化在程序中的账号口令。

(4) 系统对外系统提供服务调用时，应限定授权的对端 IP 地址访问服务器的开放接口，在应用侧应配置访问列表，设置授权访问白名单 IP 地址列表列表。

(5) 系统应能够对单个用户帐号的多重并发会话进行控制，应具备限制非法登录次数的控制措施，应能够对一个时间段内可能的并发会话连接数进行限制。

4.5.6.2 审计日志要求

(1) 应提供对系统管理员的操作审计，以加强对管理员权限的约束。

(2) 对关键业务操作（例如用户账号增加/删除/修改操作等），应用系统有相应日志记录。

(3) 应用系统日志记录应至少包括以下信息：

操作人

操作时间

操作源 IP

操作内容

操作成功与否

(4)应用系统操作具备违规行为可记录可检索的功能。

4.5.6.3 数据安全要求

中选后受托方须与委托方签订数据安全协议，受托方要保证用于平台的各类数据不泄露、不私自留存、不用于其他项目。

4.5.7 信息技术应用创新要求

信息技术应用创新发展是目前的一项国家战略，也是当今形势下国家经济发展的新动能。为了解决本项目的本质安全问题，结合大气污染防治监管平台必须是可掌控、可研究、可发展、易升级的。本次项目从以下方面考虑：

应用层面：

功能性：这个是最基础的，目前软硬件市场细分得厉害，如果盲目挑选多种产品，可能会产生如不同控制台的操作困难、软件冲突等预料不到的问题。所以，如果能选择一款功能全面的产品的话，不仅能满足业务上的所有需求，而且能节省投入成本。

安全性：对于信创国产化产品来说，安全性也是最基本的要素，产品拥有自主知识产权是必须要的，所以需要考虑到产品可信性、可控性的安全性以及运行层面的安全性等。

兼容性：兼容性也是选择软件产品的重要标准，因为计算机软硬件环境复杂，而且会连接各种外接设备，因此软件产品要做到优秀的兼容性，确保在复杂的环境中也会对企业数据进行安全传输和保护。

易用性：在选择数据传输产品时需要选择简单易用的软件，如果所选产品复杂难用，本身是为了提高工作效率，结果反而要在软件学习上面花费大把时间。因此在选择软件的时候要根据也无需求情况，而且还要考虑到日后的维护升级等工作。

功能层面：

存储目录与权限：支持个人文件夹、公共文件夹、共享文件夹，基于用户权限进行访问控制。

支持客户端与传输协议：支持通用 FTP 客户端、通用 Web 浏览器、WebDAV 客户端等，支持私有化传输协议、FTP/S、SFTP、HTTP/S 协议等。

高性能高可靠传输能力：支持断点续传、错误自动重传、一致性校验、压缩传输、文件秒传、并发传输等，保证传输可靠性及正确性。

多重安全策略：病毒检测、传输加密、落盘加密、密码安全策略、账号安全策略等，全方位确保整个流程的安全性。

传输节点与工作空间：可集中管理多个传输节点，可远程对节点进行状态监控及服务配置。一个传输节点内可以设置多个工作空间，拥有独立的存储、权限、安全设定。

日志与报表：提供系统操作日志、文件操作日志，并同时记录操作终端 IP、客户端类型等。提供存储统计、流量统计、协作统计等维度的统计报表。

稳定可靠：优异、稳定、可靠的产品性能，可保证 7*24 小时系统提供无间断服务，无需 IT 部门持续监控维护，让数据高效流转。

安全可控：产品自主可控，具有完整知识产权，符合信创国产化要求。提供私有高性能安全传输协议，符合各行业禁用 FTP 协议的安全规范。提供全面的安全策略，完整的审计日志，满足等保及行业规范要求。

兼容性及集成能力强：完整支持信创国产化环境，可在信创服务器、信创终端环境下无缝运行。支持麒麟、统信、欧拉等操作系统，支持兆芯、海光、鲲鹏、飞腾等国产 CPU。广泛的集成支持，全部组件均提供开放 API，全面支持企业级的应用集成。支持 AD/LDAP 用户集成和原有 OA、BPM 等外部审批流程集成。支持 ICAP 协议，可与第三方杀毒引擎、DLP 等集成，加强安全检测能力。

4.5.8 信息安全评测要求

本项目将依据《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求》（GB/T22239-2019）（即等保 2.0）相关定级要素以作为参照进行评测，系统建成后将由中标人委托有资质的第三方机构对系统进行等级保护的测评定级工作，包括对安全物理环境、安全通信网络、安全区域边界、安全计算环境、安全管理中心等，本平台中标人需配合第三方测评公司对系统进行整改，最终测评结果达到国家三级等级保护要求。测评费用已包含在采购预算中。

4.5.9 安可适配要求

本次项目将依托咸阳市生态环境局私有云相关资源，目前市局私有云不具备安可环境条件，但考虑到未来发展的安全可信要求，软件系统在设计时需考虑国产化环境的适配。本次咸阳市大气污染防治监管平台项目建设适配安可国产化系统设计的软件、组件、中间件或基础平台，采用国产软件或者开源工具，以保证系统的安全可靠的运行。

(1) 中间件服务

当前国产中间件也已具备替代国外产品的能力，基于 Java 国际标准支持，本次平台升级，中间件适配国产中间件，结合与国产操作系统、数据库的兼容适配成效显著，可实现深度定制化开发与优化。

(2) 数据库应用

国内多家自主知识产权的国产数据库与国产处理器、操作系统可深入融合适配，支

持商业化部署、容灾工具使用等。

4.6 平台集成要求

本次针对已有的国发系统、自建系统、新建系统等的集成设计思路如：

(1) 国发系统：建议单点登录、数据归集即可；

(2) 自建系统：按照实际业务需求，展开不同方式的系统集成。无对外输出资源，建议单点登录、数据归集即可；使用外部资源，按照资源 API 执行；要求对外输出资源，建议按统一建设标准开展集成整合，迭代开发、升级改造。

(3) 新建系统

全新业务：按照平台统一规范进行建设。如果需要对外提供资源，按照服务、组件、数据等规范进行开发并注册到支撑平台；如果使用外部资源，请按照外部资源调用 API 执行。

利用老系统重新组合：完成单点登录，利用页面服务统一发布。

4.6.1 统一门户管理

统一门户主要提供为业务应用提供统一展示平台。统一门户通过“一套用户、全网通行”的应用方式，实现信息化应用的单点登录、任务集成、数据集成、权限管理等。因此，统一门户从实现的功能上讲，主要包括用户权限管理、默认门户管理、云桌面管理、基础配置管理等功能。

4.6.1.1 用户权限可视化配置

用户权限管理主要实现对用户信息、部门信息、角色信息的统一管理，实现与应用协同支撑平台的用户管理和部门管理信息保持一致，主要实现信息的添加、修改、删除等操作。

用户管理：实现对用户信息的管理，包括用户信息的增加、删除、修改、保存、查询，并提供标准化的模板导入功能，实现用户信息的导入。

部门管理：实现对部门信息的管理，包括部门信息的增加、删除、修改、保存、查询，并提供标准化的模板导入功能，实现部门信息的导入。

角色管理：用户权限采用角色管理的模式对用户进行权限分配，通过角色可以配置对应多个用户多个功能模块，用户权限提供角色授权用户、授权应用、授权模块实现对用户权限的灵活配置。

4.6.1.2 默认门户管理

默认门户管理主要实现门户信息、门户设计、门户授权的统一管理，实现门户信息添加、修改、删除等功能，对并根据不同的人员角色拥有不同的权限。同时实现在门户上实现应用集成、任务集成和数据集成的功能。

4.6.1.2.1 应用集成

采用 JAVA 语言编写的系统集成界面。

建立生态环境局的信息化系统的统一认证入口，实现业务系统的单点登录功能，也为以后可能的业务集成做好预留接口。

4.6.1.2.2 任务集成

通过对系统的集成，将主要业务系统的待办事项集成到统一门户进行展示，提醒用户当前待办事件情况，并给用户一个快速办理相关业务信息的快捷入口。

4.6.1.2.3 数据集成

实现在统一工作门户平台上集中展示环境管理数据，如包括通知公告信息和数据统计信息等。

4.6.1.2.4 门户管理

实现在统一工作门户切换至符合自身使用习惯和业务管理要求的门户，根据创建不同的门户角色，给不同角色进行授权。

4.6.1.3 云桌面管理

云桌面管理主要实现门户的另一种展示方式，展示的信息和默认门户的展示信息保持一致。系统提供基于类云桌面的门户使用模式，展现的应用系统、业务统计实现可拖拽、快速删除等个性化设置的门户应用。包括云桌面展示和云桌面配置管理。

4.6.1.3.1 云桌面展示

显示主要的集成的应用系统、业务统计信息，可直接对用户权限范围内的应用系统和业务统计信息显示进行删除增加。

4.6.1.3.2 云桌面配置

云桌面配置包括返回默认门户、应用宝库、模块宝库、主题管理、个人资料、全屏。

4.6.1.4 基础配置管理

基础配置管理主要实现统一工作门户的应用展示、模块设置和自定义管理，系统功能包括应用管理设置、模块设置和自定义设置等。

4.6.1.4.1 应用管理设置

按照角色，实现对应用的授权，对不同角色配置不同的应用模块，通过授权的角色和用户则具有相关应用的使用权限，通过后台配置管理从而在门户首页展示按不同系统分类的内容。

4.6.1.4.2 模块设置

按照角色，实现对门户模块的授权，在后台对不同角色配置不同的门户模块，通过授权的角色和用户则具有相关门户模块的使用权限。

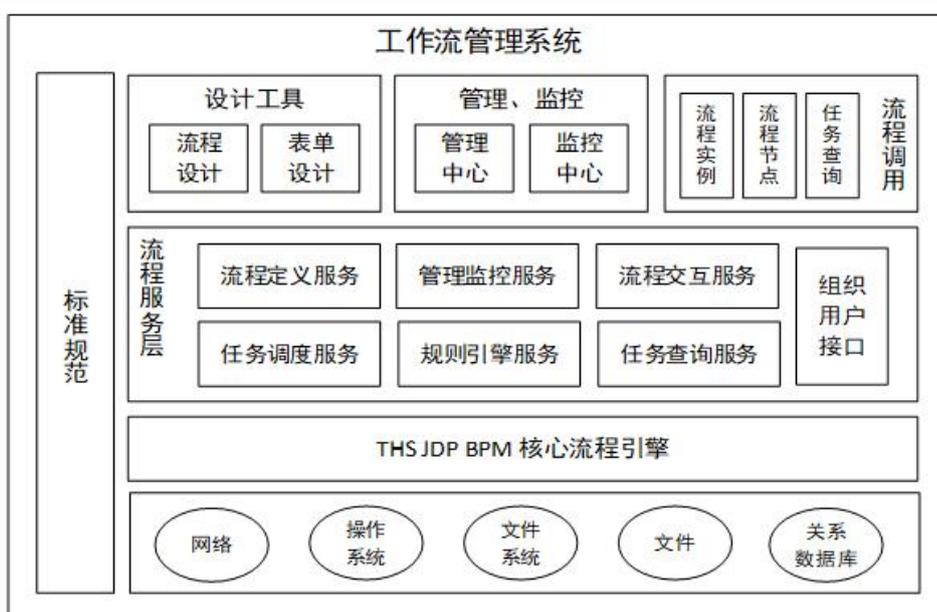
4.6.1.4.3 自定义设置

实现门户的设计，包括门户展示的栏目内容，按照用户使用习惯和业务管理要求进行个性化的配置。

4.6.2 workflow 管理

workflow 管理是一套统一的 workflow 服务平台，实现全局新建业务系统的统一的 workflow 设计、运行、监控的环境。workflow 管理系统包括图形化定义流程和监控功能及前端的任务管理功能。主要包括 workflow 定义工具、workflow 引擎、管理及监控、任务表管理、调用接口等内容。

workflow 管理总体架构设计如下：



workflow 管理总体架构

4.6.3 主数据管理

主数据管理主要包括统一用户管理、统一污染源管理和环境信息标准字典，当污染源、环境信息标准字典等数据被修改时，“支撑云”将以协同消息的方式实时通知各个应用系统更新这些数据，协同应用管理。

4.6.4 统一消息服务

统一消息服务主要用于各个业务系统之间的消息传递，为消息传递提供基础消息分发、消息监控、消息统计、接口服务等内容，协同应用系统之间的消息传递服务。

4.6.5 表单管理

电子表单是相对纸面表单而言的，是用来采集和显示电子信息的载体。主要应用于业务处理（无纸化办公）、大量数据采集（快速定制）、规范管理表单和数据的业务场景。包括表单模型管理、表单组件管理、表单分析设计、表单展现效果。

4.6.6 文件服务

各个系统之间业务流程存在一定的关联性，业务之间存在非关系型、大尺寸的数据共享需求，文件服务即提供不同应用系统间的文件共享服务应用。

文件服务基于分布式文档存储数据库，统一管理和存储各个应用系统的文件，每一个文件基本信息包括：所属系统、所属模块、所属类型、文件名称、文件类型、文件大小、上传人和上传时间。应用系统通过集成客户端，并调用对于 API 即可实现文件的上传和下载。

4.6.7 数据缓存服务

通过数据缓存服务，对系统缓存进行统一的管理维护，降低应用系统的内存要求，节省资源开支成本，提升内存利用率。

4.6.8 智能检索服务

基于搜索引擎提供智能检索服务。各个应用系统将需要被检索的信息汇总到搜索引擎服务器上，并对外提供类似于 Web-service 的 API 接口。

4.6.9 日志管理

日志管理提供日志采集和日志管理机制，实现数据采集、数据展示、统计分析、事件报警等日志数据管理能力。日志管理提供分析图表以及数字依据，为相关业务部门提供业务运行报表，为恶性事件事后追查，以及潜在恶意登录提供追查线索。统一日志管理的功能包括日志采集管理、日志数据管理、日志统计分析、用户行为分析、日志检索等功能。

4.7 项目开发团队

由于本项目整个系统平台相对庞大所含数据及相关子系统较多。中标人应组建不少于 8 人经验丰富的工程师组成开发团队，相关管理人员及开发人员具有相关资格证书，进行驻场开发。项目整个开发过程相关人员应遵守保密协议，系统开发完成后需进行充分的测试和试运行，整个项目竣工验收前中标人需提交一整套的项目相关资料。

4.8 运行维护系统

系统建成投入运行后，需要稳定的技术队伍进行日常维护，保障系统的长期正常运行，需组建维护组织作为本系统建成后的运行维护机构。需组建一支由高素质技术人员组成的系统维护队伍，成立系统运行维护机构，专门负责各应用系统的日常维护。建立科学、严格的系统日常管理与维护规章制度，规范系统管理。明确分工，责任到人，将系统日常运行情况与维护人员的岗位考评挂钩，并根据应用部门的反馈考核维护人员。维护组由咸阳市生态环境保护综合执法支队或厂商进行监管。

运行维护组负责系统运行维护的统一组织和协调，监督检查相关管理制度执行情况，

协调与各方其他信息系统的联系。其职责分别如下：

(1) 运行维护组负责运维建设项目的运行维护，保障信息资源的安全、完整和有效利用。

(2) 负责组织应用软件的升级、后续开发和培训及管理制度的实施。建立科学、严格的系统日常管理与维护规章制度，规范系统管理。明确分工，责任到人，将系统日常运行情况与维护人员的岗位考评挂钩，并根据应用部门的反馈考核维护人员。

(3) 服务器巡检

提供完整的服务器保障服务，保障服务器运行、服务器性能优化、服务器升级、服务器杀毒、服务器监控，保障应用的稳定。

(4) 数据库管理

提供数据库审计、数据备份、数据库高可用部署、数据库服务器维护监控，保障数据的安全。

在整个项目竣工验收后中标人提供 1 年的免费运维服务，在项目整个质保期内中标人需提供 2 名运维人员，相关运维人员应参与整个项目的实施并具有相关职业证书，运维人员负责整个系统平台的日常正常运行并及时解决处理系统相关问题。

4.9 系统软硬件选型原则和系统软硬件配置清单

本项目系统配置及软硬件选型原则：

(1) 本项目原则上对于软硬件产品选择为：以性能为主其次是性价比，在满足性能的前提下依次优先选用本地自有国内产品设备。

(2) 本项目提供的设备不能是已停产或即将停产，应经投入商用件的最新稳定版本。

(3) 本方案中所建设的系统，要确保平台具有高可用性，不能出现某一部分中的某一设备故障，导致系统整体不可用的情况。

系统主机：

(1) 主机设备是系统中最关键的组成部分之一，需要 7*24 小时连续运行，关键设备的可靠性技术指标（包括 MTBF、MTTR 指标）均要求满足相关规范，无故障时间应大于一年，因系统故障不可用时长应小于 10 分钟。

(2) 本项目系统主机要求采用主流设备，支持多处理器，具有很高的安全性、可用性、可扩展。

应用软件要求：

(1) 可移植性

本项目中的应用软件满足平滑移植，即应用软件与硬件平台相对分离，应用软件可以自由运行在主流硬件平台的主流操作系统上。当硬件平台发生变更时，可不用重新购

买相同功能的应用软件。

(2) 灵活性

应用软件应尽可能采用参数化、可配置的设计开发原则，保证在系统相关指标（如有效期）和业务流程、管理流程发生变化时，能够通过参数修改或程序配置灵活适应新的要求。

(3) 兼容性

本项目应用软件应保证不同时期提供的同类软、硬件能够兼容。当后期配置的软、硬件与前期配置的不兼容时，能够免费对软、硬件进行更新替换。

(4) 模块化设计

要求软件采用分层的模块化结构，之间通信应按规定接口进行。任何一个模块的维护和更新以及追加都不应影响其他模块，用系统可以处理追加的模块，用系统可以处理由于业务功能和用户量不断增加而带来的压力，保证系统正常运行。在硬件扩容之后仅在原系统基础上简单地增加模块和修改参数，就能完成新功的或整体扩容。

(5) 应采用开放的体系结构，标准化接口具有良好可扩展性和集成支持不同厂家业务系统的即插用。

三、商务要求

1. **中标内容：**本项目采购内容及中标人的投标内容。

2. **开发期：**2022年12月31日前上线。

3. **试运行期限：**系统上线后，试运行3个月。

4. **质保期：**终验合格后软件质保1年，硬件质保3年。

5. **交货地点：**咸阳市生态环境保护综合执法支队。

6. 配送、售后及培训

6.1 中标人负责办理将货物或服务运抵采购单位指定交货地点的一切事项，并完成安装调试及技术指导等相关工作。凡包装、配送、安装调试、技术培训、售后服务、测评、验收等，所有费用一次性计入投标总价。

6.2 中标人须提供货物运至合同规定的最终目的地所需要的绿色包装和绿色运输，包装运输满足《关于印发〈商品包装政府采购需求标准（试行）〉〈快递包装政府采购需求标准（试行）〉》（财办库〔2020〕123号）要求；包装运输应采取防潮、防晒、防锈、防腐蚀、防震动及防止其它损坏的必要保护措施，从而保护货物能够经受搬运、装卸及运输。中标人应承担由于其包装或防护措施不妥而引起的货物锈蚀、损坏和丢失等任何损失造成的责任或费用。

6.3 中标人须免费提供具体可行的技术培训服务。

1) 培训地点：采购人指定地点；

2) 培训对象：采购人指定的技术人员及管理人员；

3) 培训人数及时间：由采购人根据项目进度决定；

4) 培训内容：软件系统的操作原理、操作维护方法、排除故障等各个方面；

5) 培训目的：熟练操作设备及系统、能够排除一般故障。

6.4 **售后响应时间：**接到采购人售后要求后，2小时内响应，4小时内给出解决方案，8小时内安排专人到达现场，12小时内解决问题。

7. 款项结算

7.1 **结算单位：**采购人结算，中标人须开具等额发票给采购人。

7.2 **付款方式：**

1) 合同签订后，采购人向中标人支付合同款项的50%；

2) 上线运行后，采购人向中标人支付合同款项的30%；

3) 终验合格后，采购人向中标人支付合同款项的20%。

8. 项目验收

8.1 项目验收由采购人或其委托的专家或第三方机构对项目进行验收，验收时，中

标人应无条件予以配合并提供及移交项目所需的全部资料；

8.2 项目初验：系统上线后进行初验；项目终验：试运行结束无质量问题进行终验。

8.3 验收依据：招标文件、投标文件、合同文本、国内相应的标准、规范。

9. 知识产权

9.1 投标人应保证投标服务及货物不会出现因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引发法律或经济纠纷，否则由投标人承担全部责任。任何被投标人用于未经授权的商业目的行为所造成的违约或侵权责任由投标人承担。

9.2 凡与本项目有关的系统定制开发内容，相关涉及知识产权的部分归采购人拥有，未经采购人允许，不得用于商业谋利。

10. 违约责任

10.1 按《中华人民共和国民法典》中的相关条款执行。

10.2 中标人未按合同要求提供货物与服务或货物与服务的质量不能满足合同要求的，采购人有权终止采购合同并上报同级监管部门。

备注：

1. 本部分内容中的技术要求与商务要求，为最低采购指标及服务要求，投标人提供等于或优于最低指标的产品及服务要求；

2. 本项目技术要求与商务要求不允许负偏离，若发生负偏离则视为未实质性响应招标文件。

第四部分 合同格式（参考文本）

（本部分合同格式为中标后，签订采购合同时参考使用文本）

甲方：（采购人）

乙方：（中标人）

项目名称(项目编号)采用公开招标采购方式进行采购，经评审委员会评审推荐，采购人确认中标人为本项目中标人。

依据《中华人民共和国民法典》和《中华人民共和国政府采购法》，经双方协商按下述条款和条件签署本合同。

甲方通过公开招标方式，接受了乙方以总金额大写（¥小写）（以下简称“合同价”）提供合同条款附件所述货物和服务。

本合同在此声明如下：

- 1、本合同中的词语和术语的含义与合同条款中定义的相同。
- 2、下述文件是本合同的一部分，并与本合同一起阅读和解释：

2-1、合同通用条款

2-2、合同条款附件（如有）

附件 1-货物清单

2-3、中标通知书

2-4、招标文件

2-5、投标文件

2-6. 甲乙双方协商的其他条款

3、考虑到甲方将按照本合同向乙方支付货款，乙方在此保证全部按照合同的规定向甲方提供货物和服务，并修补缺陷。

4、考虑到乙方提供的货物和服务并修补缺陷，甲方在此保证按照合同规定的时间和方式向乙方支付合同价或其他按合同规定应支付的金额。

5、本合同一式 份，其中，甲方 份，乙方 份，采购代理机构壹份。

甲方名称：（盖章）

乙方名称：（盖章）

代表签字：

代表签字：

甲方地址：

乙方地址：

电 话：

电 话：

传 真：

传 真：

邮 编：

邮 编：

开户银行：

开户银行：

帐 号：

帐 号：

第五部分 合同通用条款（参考文本）

（本部分合同通用条款为中标后，签订采购合同时参考使用文本）

1. 定义

本合同下列术语应解释为：

1) “合同”是指甲乙双方签署的、合同格式中载明的甲乙双方所达成的协议，包括所有的附件、附录和上述文件所提到的构成合同的所有文件。

2) “合同价”是指根据合同规定乙方在正确地完全履行合同义务后甲方应支付给乙方的价格。

3) “服务”是指根据合同规定乙方须承担完成本项目所需的全部服务，如人员保险、交通运输、安装调试、技术培训、售后服务以及其它相关服务及义务。

4) “货物”是指是指根据合同规定乙方完成本项目所需的相关的货物，如仪器设备、机械、仪表、备件，包括工具、手册等其它相关货物及资料。

5) “服务地点”是指本合同项下服务场地。

6) “天”指日历天数。

2. 适用性

2.1 本合同条款适用于没有被本项目招标文件规定条款、中标人投标文件承诺条款所取代的范围。

3. 标准

3.1 本合同下提供的服务应符合招标文件中服务要求与商务要求所述的标准。如果没有提及适用标准，则应符合中华人民共和国有关机构发布的最新版本的标准。

4. 质量保证

4.1 开发期：2022年12月31日前上线。

试运行期限：系统上线后，试运行3个月。

质保期：终验合格后软件质保1年，硬件质保3年。

4.2 甲方有权对乙方服务进行监督，如乙方未达到服务质量标准，甲方有权进行适量赔偿或终止服务合同。

4.3 在服务期内，甲方会根据国家相关法律法规、行业规范、内部规章制度及合同，对乙方工作人员在本项目中的工作进行监督，并不定期进行考核。

4.4 甲方负责牵头成立项目管理委员会，主要收集整理各方面对本项目的意见和建议，甲方组织召开项目管理委员会会议，乙方应参加并对提出问题进行整改，在会议上提出整改意见后，乙方落实不到位的，甲方可无条件解除采购合同。

4.5 甲方如遇政策性调整或其他特殊原因，直至有可能解除采购合同的情况下，可

提前书面告知乙方，按照当月实际天数费用结算，甲方不承担其他违约责任，即可终止合同。

4.6 乙方在服务期内，应严格遵守中华人民共和国的现行法律法规，及乙方和甲方内部的相关管理制度，并应保障制度的有效执行。

4.7 乙方在服务期内，应爱护公物，合理使用设备设施。否则，因乙方服务人员使用不当而对设备设施造成损坏的，由乙方承担一切责任和经济损失。

4.8 乙方派驻的技术人员在服务期间，因特殊原因无法继续提供服务的，在征得甲方的同意后，由乙方及时将人员予以调配，保证工作的正常进行。新替换人员应根据相关规定做好人员备案工作。

4.9 服务期间，乙方派出人员发生的任何意外伤害，均由乙方承担全部责任和赔偿。

4.10 服务期间，乙方必须要按照甲方要求对于突发事件提供应急服务和保障。

4.11 乙方除因特殊情况外，造成数据或系统设备的损坏与丢失，甲方有权要求乙方进行适当赔偿。

5. 索赔

5.1 如果乙方对偏差负有责任，而甲方在服务期内提出了索赔，乙方应按照甲方同意的下列一种或几种方式结合起来解决索赔事宜：

(1)乙方同意用合同规定的货币将合同款退还给甲方，并承担由此发生的一切损失和费用，包括利息、银行手续费等其它必要费用。

(2)根据服务的偏差情况、以及甲方所遭受损失的金额，经甲乙双方商定降低服务价格。

5.2 如果在甲方发出索赔通知后三十（30）天内，乙方未作答复，上述索赔应视为已被乙方接受。如乙方未能在甲方发出索赔通知后三十（30）天内或甲方同意的延长期限内，按照甲方同意的上述规定的任何一种方法解决索赔事宜，甲方将从未付款项中扣回索赔金额。若索赔金额超过未付款项的，乙方必须进行弥补。

6. 付款及验收

6.1 付款

- 1) 合同签订后，采购人向中标人支付合同款项的 50%；
- 2) 上线运行后，采购人向中标人支付合同款项的 30%；
- 3) 终验合格后，采购人向中标人支付合同款项的 20%。

6.2 验收

1) 项目验收由采购人或其委托的专家或第三方机构对项目进行验收，验收时，中标人应无条件予以配合并提供及移交项目所需的全部资料；

2) 项目初验：系统上线后进行初验；项目终验：试运行结束无质量问题进行终验。

3) 验收依据：招标文件、投标文件、合同文本、国内相应的标准、规范。

7. 转让

7.1 未经甲方事先书面同意，乙方不得部分转让或全部转让其应履行的合同义务。

8. 乙方履约延误

8.1 乙方应在规定的服务期内提供服务。

8.2 在履行合同过程中，如果乙方遇到妨碍提供服务的情况时，应及时以书面形式将拖延的事实、可能拖延的时间和原因通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意，以及是否收取误期赔偿费。延期应通过修改合同的方式由双方认可。

9. 违约终止合同

9.1 在甲方对乙方违约而采取的任何补救措施不受影响的情况下，甲方可向乙方发出书面违约通知书，提出终止部分或全部合同：

(1)如果乙方未能在合同规定的期限内或甲方根据合同条款第8.2条的规定同意延长的期限内提供服务。

(2)如果乙方未能履行合同规定的其它任何义务。

(3)如果甲方认为乙方在本合同的竞争和实施过程中有腐败和欺诈行为。为此目的，定义下述条件：

“腐败行为”是指提供、给予、接受或索取任何有价值的物品来影响甲方在采购过程或合同实施过程中的行为。

“欺诈行为”是指为了影响采购过程或合同实施过程而谎报或隐瞒事实，损害甲方利益的行为。

9.2 如果甲方根据上述第9.1条的规定，终止了全部或部分合同，甲方可以依其认为适当的条件和方法购买类似的服务，乙方应承担甲方因购买类似服务而产生的额外支出。但是，乙方应继续执行合同中未终止的部分。

10. 不可抗力

10.1 签约双方任何一方由于不可抗力事件的影响而不能执行合同时，履行合同的期限应予延长，其延长的期限应当相当于事件所影响的时间。不可抗力事件是指甲乙双方在缔结合同时不能预见的，并且它的发生及其后果是无法避免和无法克服的事件，诸如战争、严重火灾、洪水、台风、地震、疫情等。

10.2 受影响一方应在不可抗力事件发生后尽快用书面形式通知对方，并于不可抗力事件发生后十四（14）天内将有关当局出具的证明文件用特快专递或挂号信寄给对方审

阅确认。一旦不可抗力事件的影响持续一百二十天（120天）以上，双方应通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行合同的协议。

10.3 因合同一方迟延履行合同后发生不可抗力的，不能免除迟延履行方的相应责任。

11. 因破产而终止合同

11.1 如果乙方破产或无清偿能力，甲方可在任何时候以书面形式通知乙方，提出终止合同而不给乙方补偿。该合同的终止将不损害或影响甲方已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的权力。

12. 因甲方的便利而终止合同

12.1 甲方可在任何时候出于自身的便利向乙方发出书面通知全部或部分终止合同，终止通知应明确该终止合同是出于甲方的便利，并明确合同终止的程度，以及终止的生效日期。

12.2 对乙方收到终止通知后三十（30）天内完成的服务，甲方应按原合同价格和条款予以接收，对于剩下的服务，甲方可：

- (1) 仅对部分服务按照原来的合同价格和条款予以接受；
- (2) 取消对所剩服务的采购，并按双方商定的金额向乙方支付部分完成服务的费用。

13. 争议的解决

13.1 因执行本合同所发生的或与本合同有关的一切争议，双方应通过友好协商解决。如果协商开始后六十（60）天还不能解决，任何一方均可按中华人民共和国有关法律的规定提交仲裁。仲裁地点为采购人所在地的仲裁委员会。

13.2 仲裁裁决应为最终裁决，对双方均具有约束力。

13.3 仲裁费除仲裁机关另有裁决外均应由败诉方负担。

13.4 在仲裁期间，除正在进行仲裁的部分外，本合同其它部分应继续执行。

14. 通知

14.1 本合同一方给对方的通知应用书面形式送到合同专用条款中规定的对方的地址。传真要经书面确认。

14.2 通知以送到日期或通知书的生效日期为生效日期，两者中以晚的一个日期为准。

15. 税款

15.1 按照中华人民共和国税法 and 有关部门的规定，甲方需缴纳的与本合同有关的一切税费均应由甲方负担。

15.2 按照中华人民共和国税法 and 有关部门的规定，乙方需缴纳的与本合同有关的一切税费均应由乙方负担。

16. 其他

16.1 乙方和乙方工作人员应对甲方提供的资料,以及对在项目实施过程中知悉的秘密(包括不限于国家秘密、科研秘密、商业秘密、群众个人信息等所有秘密)履行保密义务,不得就所涉及的秘密及敏感信息以单位或者个人名义公开披露和公开发表观点。

16.2 本合同应按照中华人民共和国的现行法律进行解释。

16.3 本合同语言为简体中文,双方交换的与合同有关的信函均按此书写。

16.4 除技术规范中另有规定外,计量单位均使用中华人民共和国法定计量单位。

17. 合同生效

17.1 本合同在甲乙双方加盖公章后生效。

目录

1. 投标函·····	X
2. 投标报价表·····	X
3. 资格要求·····	X
4. 落实政府采购政策的证明材料·····	X
5. 货物清单·····	X
6. 响应偏离表·····	X
7. 技术证明及方案·····	X
8. 商务履约及售后·····	X
9. 承诺书·····	X

- 注：1. 投标文件编制时不可缺少目录；
2. 建议投标人按照目录所列顺序编制投标文件；
3. 建议添加 2 级及以上目录且页码索引清晰。添加内容的小标题自行设定。
4. 建议投标文件采用双面打印或复印。

1. 投标函（格式）

投 标 函

致：陕西博源招标服务有限公司

根据贵方为项目名称（项目编号）的招标公告，签字代表（姓名、职务）经正式授权并代表投标人（投标人名称、地址），提交下述本项目投标文件正本 份、副本 份及电子文件 份。

1. 投标函
2. 投标报价表
3. 资格要求
4. 落实政府采购政策的证明材料
5. 货物清单
6. 响应偏离表
7. 技术证明及方案
8. 商务履约及售后
9. 承诺书

在此，签字代表宣布同意如下：

1. 我方将按招标文件的规定履行合同责任和义务；
2. 我方已详细审查全部招标文件，我们完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解的权力；
3. 投标有效期为自投标文件递交截止时间起 天（若中标，有效期延长至合同期结束）；
4. 若我方获中标，我方保证按招标文件规定向贵方支付招标代理服务费；
5. 我方完全理解并同意贵方在招标文件中规定的有关不退还投标保证金和拒绝投标的条款；
6. 我方同意提供按照贵方可能要求的与其投标有关的一切数据或资料，完全理解不一定接受最低投标报价的投标或最低报价不是中标唯一依据的投标；
7. 我方参与本次投标活动所提供的所有声明、承诺、材料及与本次投标有关的资料等均真实有效，若为虚假应标资料，愿承担所有法律责任；
8. 我公司地址及联系方式如下：

投 标 人：_____（加盖公章）

详 细 地 址：_____

邮 政 编 码：_____

座 机 电 话：_____

传 真：_____

电 子 邮 件 地 址：_____

开 户 银 行：_____

帐 号：_____

法 定 代 表 人 / 授 权 代 表 签 字：_____

座 机 电 话：_____

传 真：_____

手 机 电 话：_____

年 月 日

2.2 分项报价表（格式）

分项报价表

项目编号：

投标人：

序号	品目	数量（单位）	单价（元）	合计（元）	备注
1					
2					
3					
4					
.....
总价合计：					

注：1. 如果不提供分项报价将视为未实质性响应招标文件；

2. 分项报价表列出投标总价的报价明细，总价合计应与开标一览表报价一致。

投标人：（加盖公章）

法定代表人/授权代表签字：

日期：

3. 资格要求

3.1 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定

1) 具有独立承担民事责任的法人、其他组织或自然人，提供有效的营业执照等相应证明文件，非法人单位参照执行；（以联合体形式投标的，提供联合体协议，联合体协议后附各成员单位营业执照）

2) 提供 2021 年度审计报告（至少包括有资产负债表、利润表、现金流量表）或提供投标文件递交截止前三个月内基本存款账户开户银行出具的资信证明；（以上两种形式的资料提供任何一种即可）

3) 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力，提供承诺书；

4) 税收缴纳证明：提供投标文件递交截止时间前六个月内任意一月已缴纳的纳税证明或完税证明（包含增值税、企业所得税至少一种），依法免税的投标人应提供相关证明文件；

社保缴纳证明：提供投标文件递交截止时间前六个月内任意一月已缴存的社会保障资金缴费证明或参保证明，依法不需要缴纳社会保障资金的投标人应提供相关证明文件；

5) 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录，提供书面声明；

6) 符合法律、行政法规规定的其他条件，提供承诺书。

注：投标人按要求提供“第二十二条规定”的 6 项内容，格式自拟，不可缺少，否则投标无效。

投标人应保证所提供资料/承诺的真实、完整、有效，因提供的材料无法辨别、不完整或不符合招标文件要求等引起的投标无效，责任投标人自行承担。

3.2 特定资格要求

1) 法定代表人授权书及授权代表身份证（法定代表人直接参加投标的须提供法定代表人证明及其身份证），非法人单位参照执行；

2) 未被列入“信用中国”及“中国政府采购网”失信行为记录（以联合体形式投标的各成员单位均未被列入失信行为记录）。

注：特定资格要求按照下页已明确的格式及要求制作，并保证其真实、完整、有效，因提供的材料无法辨别、不完整或不符合招标文件要求等引起的投标无效，责任投标人自行承担。

3.2.1 法定代表人证明（格式）

法定代表人证明

（姓名） 现任我单位_____职务，为法定代表人，特此证明。

本证明自投标文件递交截止时间起计算，有效期为____天。

投标文件递交截止时间：_____年____月____日____时____分

法定代表人性别：_____ 年龄：_____

身份证号码：_____

法定代表人住址：_____

座机电话：_____

手机号码：_____

附：法定代表人身份证正反面复印件（或扫描件）加盖公章。

<p>法定代表人身份证 正反面复印件（或扫描件）</p>

注：法定代表人直接参与本次投标的可不提供法定代表人授权书。

投标人：（加盖公章）

地 址：

法定代表人（签字/盖章）：

日 期：

3.2.2 法定代表人授权书（格式）

法定代表人授权书

陕西博源招标服务有限公司：

本授权书声明：注册于（工商行政管理局名称）之（投标人名称）的法定代表人（姓名、性别）授权本公司的（授权代表姓名、性别）为授权代表，就贵方组织的有关项目名称（项目编号）的投标事务，签署投标文件、开标及评标有关资料，本公司对授权代表签署的所有资料承担全部法律责任。

本授权书自投标文件递交截止时间起计算，有效期为_____天。

投标文件递交截止时间：_____年____月____日____时____分

投标人：____（加盖公章）_____ 法定代表人（签字/盖章）：_____

授权代表（签字/盖章）：_____ 性别：_____ 职务：_____

联系地址：_____

手机电话：_____ 座机电话：_____

附法定代表人及授权代表身份证正反面复印件（或扫描件）加盖公章

<p>法定代表人身份证 正反面复印件（或扫描件）</p>	<p>授权代表身份证 正反面复印件（或扫描件）</p>
----------------------------------	---------------------------------

3.2.3 未被列入“信用中国”及“中国政府采购网”失信行为记录

未被列入“信用中国”及“中国政府采购网”失信行为记录是指投标人主体未被列入失信行为记录名单，无较大数额罚款等。

具体查询如下：

1) 投标人主体通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）的信用信息查询无失信行为记录；

2) 查询时间：获取采购文件之日至本项目资格审查之前；

3) 证据留存的方式：

“信用中国”查询后下载完整信用信息报告。

“中国政府采购网”查询政府采购严重违法失信行为记录名单 网页截图。

4) 使用规则

采购人或者采购代理机构将对供应商信用记录进行甄别，对列入失信行为记录名单或存在较大数额罚款等情形的供应商，其投标将被拒绝。

4. 落实政府采购政策的证明材料

符合政府采购政策扶持的供应商，按照政策规定的格式及要求提供声明函，并对声明函的真实性、有效性负责。提供声明函内容不实的，属于提供虚假材料谋取中标、成交。

具体落实政府采购相关政策详见招标文件“第二部分”政策功能。

5. 货物清单

5.1 货物清单（格式）

项目编号：

投标人：

序号	产品名称	数量	单位	品牌	规格型号	注册商标	产地
.....

注：1. 投标人应如实填写本表；

2. 确定无具体品牌、规格型号、注册商标等，所属栏填“/”或“无”或不填。

投标人：（加盖公章）

法定代表人/授权代表签字：

日期：

7. 技术证明及方案

由投标人根据采购内容及评审要素，结合自身情况自主编写，提供不详细不完善将影响其得分，未实质响应招标文件的，将导致投标无效。

8. 商务履约及售后

供应商根据采购内容，结合自身情况自主编写，评标时作为评审依据：
方案中必须包含“项目团队人员”

8.1 项目团队人员

团队人员一览表

姓名	拟在本项目担任职务	在本公司职务	参与主要项目履历	联系电话	职称/证书	材料对应页码
.....						
.....						
.....						
.....						
.....						

注：

1. 主要负责人、技术人员等可另页单独介绍，格式自拟。
 2. 人员需求根据采购内容及评审要素提供。
 3. 人员证明材料后附，并在“材料对应页码”栏中注明材料在投标文件中的具体页码。
- 若无人员、无相应履历、证书的，对应所属栏填写“/”或“无”。

8.2 同类项目业绩（如有）

同类项目业绩清单

合同签订时间	采购单位	项目名称	合同金额	合同对应页码

注：

1. 后附所列的合同复印件/扫描件加盖公章。
2. 在“合同对应页码”栏中注明证明材料所在响应文件中的具体页码。
3. 若无同类项目业绩，此项忽略。

8.3 其他商务履约及售后相关内容（小标题根据编写内容自拟）

其他商务履约及售后内容由投标人根据采购内容及评审要素，结合自身情况自主编写。如提供对商务要求的具体响应内容、质量保证的具体方案、详细的售后服务方案及供应商的认为其它有关的证明材料或认为有必要的其它说明等，格式自拟；

此内容作为评审依据，提供不详细不完善将影响其得分；未实质响应招标文件的，将导致投标无效。

9. 承诺书

9.1 承诺书

我单位参与项目名称（项目编号）投标活动，我单位已完全知悉招标文件中的相关规定，我单位在此承诺：

1、我单位非联合体形式投标。

2、与我单位存在控股、管理关系的不同单位，不会参与同一合同“包”的同一招标项目。

3、如果我单位获得中标资格，我单位承诺，投标报价在合同执行过程中固定不变，不受外汇汇率及市场价格变化的影响。

4、我单位投标文件中提供的资料均真实有效。

若我单位提供虚假承诺，愿承担相关法律责任。

投标人：（加盖公章）

法定代表人/授权代表签字：

日 期：

陕西博源招标服务有限公司

邮 编：710001

电 话：029-85279116

电子邮箱：sxbyzb@163.com

地 址：西安市碑林区环城南路西段45号时代诺利达B区6层
