

华电（印尼）玻雅 2×660MW 坑口电站工程项目 综合管理系统升级

Proyek Peningkatan Sistem Manajemen Terintegrasi

一、采购单位：印尼华瑞电力有限公司

Pihak Pengadaan: PT Pembangunan Listrik Pintar Energi

二、资格条件 Persyaratan Kualifikasi

报价方是印度尼西亚注册公司，具有独立的法人资格，持有有效营业执照，能够独立承担民事责任，具有独立订立合同的权利。

Penyedia jasa merupakan perusahaan yang terdaftar di Indonesia, memiliki status badan hukum yang berdiri sendiri, memegang izin usaha yang sah dan masih berlaku, serta mampu secara mandiri menanggung tanggung jawab perdata, memiliki kewenangan independen untuk mengadakan dan menandatangani perjanjian/kontrak.

报价方自 2022 年 1 月（以签订合同时间为准）至投标截止日，至少有一项在印度尼西亚境内厂矿企业综合管理系统（含后勤全厂门禁、车辆识别）设备供货或安装或改造业绩，并提供设备供货或安装或改造业绩的合同原件扫描件（每个原件扫描件均应包括合同封面或合同首页、供货范围页或清单页、主要技术要求（参数）页、签字盖章页等主要内容）。

Peserta penawaran wajib memiliki paling sedikit 1 (satu) pengalaman penyediaan peralatan, pemasangan, atau modifikasi **Sistem Manajemen Terintegrasi** (termasuk sistem kontrol akses seluruh area pabrik dan sistem pengenalan kendaraan untuk logistik) pada perusahaan industri atau pertambangan di Indonesia, dengan kontrak yang ditandatangani sejak Januari 2022 (berdasarkan tanggal penandatanganan kontrak) hingga batas akhir pemasukan penawaran, serta wajib melampirkan hasil pemindaian kontrak asli sebagai bukti pengalaman yang sekurang-kurangnya memuat halaman sampul atau halaman pertama kontrak, halaman ruang lingkup penyediaan atau daftar barang, halaman persyaratan teknis utama (parameter), serta halaman tanda tangan dan cap para pihak.

三、报价截止时间：2026 年 7 月 6 日雅加达时间 9:00 前。

Batas waktu penyampaian penawaran: Paling lambat tanggal 6 Juli 2026 pukul 09.00 WIB.

四、工作地点 **Lokasi Layanan:** PLTU SUMSEL 8 Desa Tanjung Lalang, Tanjung Agung, Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan。

五、工作期限：详见技术规范书。

Jangka Waktu Layanan Pekerjaan: mengacu pada Spesifikasi Teknis. Waktu mulai pelaksanaan yang sebenarnya mengikuti pemberitahuan dari Pihak Pengguna Jasa.

六、工作内容及工作要求：详见技术规范书。

Ruang Lingkup Pekerjaan dan Persyaratan Pelaksanaan Pekerjaan: Sebagaimana diatur secara rinci dalam Spesifikasi Teknis.

七、其他要求 Persyaratan Lainnya

1. 报价要求 Persyaratan Penawaran

(1) 本次报价为固定总价。总价包含但不限于与执行本合同有关的所有费用，如材料费、人工费、税费、利润、保险等费用。代扣代缴税由采购方代为缴纳。报价方分别报出单价和总价。所有税率按适用税率执行，如遇国家税率调整，不含税价保持不变，税率、税费按新的规定执行。

Penawaran ini menggunakan harga total tetap. Harga total mencakup seluruh biaya yang berkaitan dengan pelaksanaan kontrak ini, termasuk namun tidak terbatas pada biaya material, biaya tenaga kerja, pajak, keuntungan, asuransi, dan biaya lainnya. Pajak yang dipungut dan disetorkan oleh pihak pembeli dibayarkan oleh pihak pembeli. Peserta penawaran wajib mencantumkan harga satuan dan harga total. Seluruh tarif pajak mengacu pada tarif yang berlaku. Apabila terjadi penyesuaian tarif pajak oleh pemerintah, harga sebelum pajak tetap tidak berubah, sedangkan tarif dan jumlah pajak akan disesuaikan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

(2) 报价方递交的报价响应文件需要签字盖章，请勿重复发送，采购方只认可最后一次报价，且邮件标题名称必须为“玻雅项目 XXX 采购标段报价文件 (**公司)”。

Dokumen tanggapan penawaran yang disampaikan oleh peserta penawaran wajib ditandatangani dan dibubuhi cap perusahaan. Dokumen penawaran agar tidak dikirimkan berulang kali. Pihak pengadaan hanya mengakui penawaran terakhir yang diterima. Judul/subjek email wajib dicantumkan sebagai:

“Dokumen Penawaran Paket Pengadaan XXX Proyek Boya (Nama Perusahaan)”.

(3) 报价表如下:

Daftar Penawaran adalah sebagai berikut:

报价表
Daftar Penawaran

序号 No. Seri	物资名称 Nama Barang	规格/型号 Spesifikasi/Model	单位 Satuan	数量 Jumlah	单价 (RP) Harga Satuan (IDR)	合价 (RP) Harga Total (IDR)
一、车辆出入口 PINTU MASUK/KELUAR KENDARAAN						
1	车牌识别设备 (Perangkat Pengenal Plat Nomor)	DS-TCG405-E(S)(12V/Poe) (O-STD)	台 (Unit)	5		
2	车牌识别设备配套支架 (Bracket Pendukung untuk)	L1300-R117	套 (Set)	4		
3	车牌识别设备配套显示屏 (Layar Pendukung untuk Perangkat Pengenal Plat Nomor)	DS-TVL224-4-5Y	套 (Set)	4		
4	出入口终端 (Terminal Pintu Masuk/Keluar)	DS-TPE304-S(4T+128G SSD)	台 (Unit)	2		
5	显示器 (Monitor)	DS-D5024F2-BV2S(EU)	台 (Unit)	2		
二、门禁系统 SISTEM KONTROL AKSES						
1	7 寸人脸门禁一体机 (Unit Terintegrasi Kontrol Akses Wajah 7 Inci)	DS-K5671-ZU(O-STD)	台 (Unit)	15		
2	双通道翼闸 (Gerbang Sayap Dua Jalur)	DS-K3Y411BX	套 (Set)	1		
3	人员通道防雨棚 (Kanopi Anti-Hujan untuk Jalur Pejalan Kaki)	定制 (Kustom)	套 (Set)	1		
4	一体化电脑 (Komputer All-in-One)	AIO2888	台 (Unit)	1		
5	人脸识别酒精测试考勤机 (Mesin Absensi dengan Pengenal Wajah & Tes Alkohol)	AC408P	台 (Unit)	10		
6	门禁控制器 (Kontroler Kontrol Akses)	DS-K2701X(P)(O-STD)	台 (Unit)	35		
7	门禁控制板 (Papan Kontrol Kontrol Akses)	DS-K2M002X(O-STD)	台 (Unit)	134		
三、消费系统 SISTEM KONSUMSI						
1	刷卡机 (Mesin Konsumsi)	DS-K6301X-T	台 (Unit)	8		
2	发卡器 (Pembaca/Pembuat Kartu)	DS-K1F600U-D6E(O-STD)	台 (Unit)	1		
四、会议系统 SISTEM RAPAT						

1	调音台 (Mixer Audio)	EPM12	台 (Unit)	1		
2	吸顶音箱 (Speaker Plafon)	Control 16C/T	台 (Unit)	4		
3	功放 (Amplifier)	Xli800	台 (Unit)	1		
4	反馈抑制器 (Feedback Suppressor)	SM-S1200	台 (Unit)	1		
5	数字会议主机 (Unit Utama Konferensi Digital)	WDC903M	台 (Unit)	1		
6	发言单元 (Unit Pidato)	WDC903	台 (Unit)	12		
7	充电箱 (Kotak Pengisian Daya)	RC-12Li	台 (Unit)	1		
五、服务器及平台软件 Server & Perangkat Lunak Platform						
1	Win Svr 服务器 (Server Windows Server)	DS-VE11-R/HW1	台 (Unit)	1		
2	软件授权 (Lisensi Perangkat Lunak)	HikCentral-P-VSS/Base	套 (Set)	1		
六、无线网络覆盖 Cakupan Jaringan Nirkabel						
1	无线 AP (Access Point Nirkabel)	WA7220X-FIT	台 (Unit)	8		
2	无线控制器 (Kontroler Nirkabel)	WX2520X-LI	台 (Unit)	1		
3	台式电脑 (Komputer Desktop)	M20R7531	台 (Unit)	1		
七、系统实施及其它材料 Implementasi Sistem & Material Lainnya						
1	停车系统安装调试 (Instalasi & Debugging Sistem Parkir)	-	台 (Unit)	4		
2	人脸系统安装调试 (Instalasi & Debugging Sistem Wajah)	-	台 (Unit)	14		
3	人员通道系统安装调试 (Instalasi & Debugging Sistem Jalur Pejalan Kaki)	-	台 (Unit)	4		

4	门禁系统更新安装调试 (Pembaruan, Instalasi & Debugging Sistem Kontrol Akses)	-	台 (Unit)	134		
5	消费系统安装调试 (Instalasi & Debugging Sistem Konsumsi)	-	台 (Unit)	8		
6	会议系统安装调试 (Instalasi & Debugging Sistem Rapat)	-	套 (Set)	1		
7	人脸识别酒精测试考勤机 (Mesin Absensi dengan Pengenal Wajah & Tes Alkohol)	-	台 (Unit)	8		
8	室外光缆 (Kabel Serat Optik Outdoor)	BGYXTW-8	米 (Meter)	3000		
9	超五类网线 (Kabel Jaringan CAT5E)	CAT5E	米 (Meter)	2100		
10	电源线 (Kabel Power)	YJV3*2.5	米 (Meter)	2000		
11	电源线 (Kabel Power)	RVV2*1.0	米 (Meter)	1000		

12	金银铜喇叭线 (Kabel Speaker Emas/Perak/Tembaga)	200C	米 (Meter)	200		
13	音频线信号线 (Kabel Sinyal Audio)	-	条 (Buah)	20		
14	会议天线 (Antena Konferensi)	R20U	套 (Set)	2		
15	天线馈线 (Feeder Antena)	-	米 (Meter)	40		
16	穿线管 (Pipa Penghantar Kabel)	PE4033	米 (Meter)	1000		
17	PVC 管 (Pipa PVC)	25/20	米 (Meter)	200		
18	金属管 (Pipa Logam)	32/25/20	米 (Meter)	300		
19	网络水晶头 (Konektor RJ45)	六类 (Kategori 6)	包 (Pak)	2		

20	其它辅材 (Material Pendukung Lainnya)	-	套 (Set)	1		
21	调试笔记本电脑 (Menyetel laptop)	Prosesor Intel Core i7-13700H, RAM 16GB, SSD 1T, seri E14 dengan kartu grafis kelas diskrit	台(Set)	1		
小计 Subtotal						
增值税 11% (PPN11%)						
合计 Total						

2. 结算付款方式 Cara Pembayaran dan Penyelesaian (Penagihan)

(1) 验收合格，甲方在收到双方认可后的正确、合法合规发票以及结算所需提供的资料后，应在 30 天内支付合同额的 97%，剩余 3% 为质保金，质保期为两年，质保期满无质量问题，甲方向乙方支付剩余 3%。

(1) Setelah pekerjaan dinyatakan lulus pemeriksaan dan diterima, Pihak Pertama, setelah menerima faktur yang benar, sah, dan sesuai dengan ketentuan yang telah disetujui oleh kedua belah pihak serta dokumen yang diperlukan untuk penyelesaian pembayaran, wajib membayar 97% (sembilan puluh tujuh persen) dari nilai kontrak dalam waktu 30 (tiga puluh) hari. Sisa 3% (tiga persen) dari nilai kontrak merupakan uang jaminan pemeliharaan dengan masa jaminan selama 2 (dua) tahun. Apabila hingga berakhirnya masa jaminan tidak terdapat masalah kualitas, Pihak Pertama wajib membayarkan sisa 3% (tiga persen) tersebut kepada Pihak Kedua.

(2) 通过银行转账付款，报价人应具有银行对公账户。

(2) Pembayaran dilakukan melalui transfer bank. Peserta penawaran wajib memiliki rekening bank atas nama perusahaan (rekening korporasi).

3. 评审方式：经评审的最低价法，按照满足采购需求且报价最低原则按顺序推荐候选成交供应商。对不符合资格条件的报价人不予评审。

(3) Metode evaluasi: metode harga terendah setelah evaluasi. Evaluasi dilakukan berdasarkan prinsip pemenuhan seluruh persyaratan pengadaan dengan penawaran harga terendah, dan selanjutnya direkomendasikan secara berurutan sebagai calon penyedia yang ditetapkan. Peserta penawaran yang tidak memenuhi persyaratan kualifikasi tidak akan dilakukan evaluasi.

八、报价响应文件递交方式：纸版密封文件交至玻雅（印尼）发电公司行政办公楼二楼物资部或电子报价发送到指定邮箱 731465071@qq.com。

Metode penyampaian dokumen penawaran: dokumen cetak yang disegel disampaikan ke Departemen Material di lantai 2 Gedung Administrasi PT Huadian Bukit Asam Power, atau penawaran elektronik dikirim ke alamat email yang ditentukan: 731465071@qq.com.

九、联系人及联系电话 Narahubung dan Nomor Kontak

商务部分 Bagian Komersial: 于再军 Yu Zaijun 082177928042

技术部分 Bagian Teknis: 林松凯 Lin Songkai 085212991080

十、异议提出渠道和方式: 澄清专用邮箱: 731465071@qq.com。采购过程中若有疑问可发送至该邮箱, 否则不予回复, 且邮件标题名称必须为“玻雅项目 XXX 采购标段投标疑问 (**公司)”。**Saluran dan tata cara penyampaian keberatan/pertanyaan:** klarifikasi hanya dapat disampaikan melalui alamat email khusus klarifikasi, yaitu 731465071@qq.com. Apabila dalam proses pengadaan terdapat pertanyaan, peserta dapat mengirimkan ke alamat email tersebut; pertanyaan yang disampaikan melalui saluran lain tidak akan ditanggapi. Judul/subjek email wajib dicantumkan sebagai:

“Pertanyaan Tender Paket Pengadaan XXX Proyek PLTU Sumsel-8 (**Nama Perusahaan**)”.

十一、采购监督投诉受理邮箱 Alamat Email Penerimaan Pengaduan Pengadaan: chdptlpe@gmail.com。

印尼华瑞电力有限公司
PT PEMBANGKITAN LISTRIK PINTAR ENERGI

综合管理系统升级技术规范书
Dokumen Spesifikasi Teknis Pengadaan Sistem Manajemen
Terintegrasi

批准
Disetujui Oleh :

审核
Ditinjau Oleh :

2026-6 编制
Disiapkan Oleh :

目 录

Daftar Isi

1. 总则 Ketentuan Umum.....	3
2. 电厂概况 Gambaran Umum Pembangkit Listrik.....	5
3. 工作范围及工作量描述 Deskripsi Ruang Lingkup Pekerjaan dan Volume Pekerjaan.....	6
4. 服务方资质、业绩要求 Persyaratan kualifikasi dan kinerja kontraktor.....	14
5. 双方的权利和义务 Hak dan Kewajiban Kedua Pihak 	16
6. 安全及质量标准 Standar Keselamatan dan Kualitas.....	23
7. 技术规范及质量标准要求 Persyaratan Spesifikasi Teknis dan Standar Kualitas.....	26
8. 合同工期及质保期 Jangka Waktu Kontrak dan Masa Garansi.....	36
9. 管理及考核 Manajemen dan Penilaian.....	37

1. 总则 Ketentuan Umum

1.1 本技术规范书适用于华电（印尼）玻雅发电公司综合管理系统采购，提出了有关设备材料采购、工程质量、工期及验收标准等方面的技术要求。

1.1 Dokumen spesifikasi teknis ini berlaku untuk pengadaan sistem manajemen terintegrasi PT. Huadian Bukit Asam Power , dan mengajukan persyaratan teknis terkait pengadaan peralatan dan material, kualitas pekerjaan, jadwal, serta standar penerimaan.

1.2 本技术规范书所提及的要求都是最低限度的要求，并未对一切技术细节作出规定，也未充分详述有关标准和规范的条文。服务方应保证提供符合本技术规范书和工业标准的功能齐全的优质产品及相应服务。

1.2 Persyaratan yang disebutkan dalam spesifikasi teknis ini adalah persyaratan minimum, dan tidak mengatur semua detail teknis, juga tidak menjelaskan secara lengkap ketentuan standar dan norma terkait. Pihak penawar harus menjamin penyediaan produk berkualitas tinggi dengan fungsi lengkap dan layanan terkait yang sesuai dengan spesifikasi teknis ini dan standar industri.

1.3 从签订合同之日起至服务方开始工作之日止，采购方有权提出因规程、规范和标准发生变化而产生的一些补充修改要求，服务方应遵守这些要求。

1.3 Dari tanggal penandatanganan kontrak hingga hari pihak penawar mulai bekerja, pihak pengguna jasa berhak mengajukan beberapa persyaratan tambahan dan perubahan yang timbul karena perubahan peraturan, norma, dan standar, dan pihak penawar harus mematuhi persyaratan ini.

1.4 服务方须执行本规范所列标准。有矛盾时，按较高标准执行。本技术规范书中未提及的内容均应满足或优于本规范所列的国家标准、电力行业标准和有关国际标准。

1.4 Pihak penawar harus melaksanakan standar yang tercantum dalam spesifikasi ini. Jika terdapat kontradiksi, standar yang lebih tinggi harus diterapkan. Konten yang tidak disebutkan dalam spesifikasi teknis ini harus memenuhi atau lebih baik dari standar nasional, standar industri kelistrikan, dan standar internasional terkait yang tercantum dalam spesifikasi ini.

1.5 服务方提供的设备，系统所涉及的任何专利问题，由服务方负责解决，设备采用的专利涉及的全部费用均被认为已包含在设备报价中，服务方应保证发包方不承担有关设备专利的一切责任。

1.5 Setiap masalah paten yang terkait dengan peralatan dan sistem yang disediakan oleh pihak penawar menjadi tanggung jawab pihak penawar untuk diselesaikan. Semua biaya yang terkait dengan paten yang digunakan dalam peralatan dianggap telah termasuk dalam penawaran harga peralatan. Pihak penawar harus menjamin bahwa pihak pengguna jasa tidak menanggung segala tanggung jawab terkait paten peralatan.

1.6 合同签订之后，按技术规范的要求，服务方提出合同设备的设计、制造、检验/试验、装配、调试、试运、验收、试验、运行和维护及现场安装等标准清单给发包方。

1.6 Setelah kontrak ditandatangani, sesuai dengan persyaratan spesifikasi teknis, pihak penawar harus mengajukan daftar standar untuk desain, pembuatan, inspeksi/pengujian, perakitan, komisioning, uji coba operasi, penerimaan, pengujian, operasi, pemeliharaan, dan instalasi lapangan peralatan kontrak kepada pihak pengguna jasa.

1.7 服务方对华电（印尼）玻雅发电公司视频监控系统设备供货质量及升级改造施工质量负有全责。

1.7 Pihak penawar bertanggung jawab penuh atas kualitas penyediaan peralatan sistem video monitoring dan kualitas konstruksi peningkatan PT. Huadian (Indonesia) Boya Power Generation Company.

1.8 采购方不组织现场踏勘，需要现场踏勘，服务方自行负责。

1.8 Pihak pengguna jasa tidak mengorganisir survei lapangan. Jika diperlukan survei lapangan, pihak penawar bertanggung jawab sendiri.

1.9 在签订合同之后，服务方因规范、标准和规程发生变化而产生的一些补充要求，具体项目由采购方和服务方共同商定。但合同价格不会因这些补充要求而有任何增加。

1.9 Setelah kontrak ditandatangani, beberapa persyaratan tambahan yang timbul karena perubahan norma, standar, dan peraturan oleh pihak penawar, item spesifiknya akan ditentukan bersama oleh pihak pengguna jasa dan pihak penawar. Namun, harga kontrak tidak akan mengalami kenaikan apa pun karena persyaratan tambahan ini.

1.10 本技术规范为合同的附件，与合同正文具有同等效力。

1.10 Spesifikasi teknis ini merupakan lampiran kontrak dan memiliki kekuatan hukum yang sama dengan teks utama kontrak.

2. 电厂概况 Gambaran Umum Pembangkit Listrik

2.1 厂址

2.1 Lokasi Pabrik

厂址位于 MUARA ENIM 县以南 Darmo 镇东南约 3.5km 处。

Lokasi pabrik terletak sekitar 3.5 km tenggara Kota Darmo, sebelah selatan Kabupaten MUARA ENIM.

2.2 地震烈度

2.2 Intensitas Seismik

厂址内的基本地震烈度为中国地震烈度的 8 度。

Intensitas seismik dasar di dalam lokasi pabrik adalah 8 derajat menurut skala intensitas seismik Tiongkok.

2.3 气象条件

2.3 Kondisi Meteorologi

所在区域属于湿季明显的热带气候区。干季始于 5 或 6 月，持续约 6 个月到 10 或 11 月结束，其余为湿季。

Wilayah ini termasuk zona iklim tropis dengan musim kemarau dan hujan yang jelas. Musim kemarau dimulai pada Mei atau Juni, berlangsung sekitar 6 bulan dan berakhir pada Oktober atau November, sisanya adalah musim hujan.

2.4 现场视频监控系统概况

2.4 Gambaran Umum Sistem Video Monitoring di Lokasi

全厂现有门禁点位 134 个，人员闸机通道 10 个，系统运行稳定性差反应迟缓，对人员进出及安全管理影响较大。

Saat ini terdapat 134 titik akses kontrol dan 10 jalur turnstile personel di seluruh pabrik. Sistem beroperasi dengan stabilitas yang buruk dan respons yang lambat, yang sangat mempengaruhi kelancaran arus personel serta manajemen keamanan.

3. 工作范围及工作量描述 Deskripsi Ruang Lingkup Pekerjaan dan Volume Pekerjaan

3.1 建立全厂 HCP 综合管理平台，将全厂车辆出入控制系统、全厂门禁控制系统、智能餐卡系统、集控室会议系统、无线网络全厂覆盖、酒精检测机考勤系统等纳入平台统一进行管理。

3.1. Membangun platform manajemen terpadu HCP untuk seluruh pabrik, mengintegrasikan sistem kontrol akses kendaraan pabrik, sistem kontrol akses pintu

pabrik, sistem kartu makan cerdas, sistem konferensi ruang kontrol terpusat, jaringan nirkabel yang mencakup seluruh area pabrik, sistem absensi dengan alat pendeteksi alkohol dan sistem lainnya ke dalam platform untuk dikelola secara terpusat.

3.2. 车辆出入系统: 实现对出入车辆自动车牌识别, 并对授权车辆自动放行并记录, 系统接入全厂 HCP 统一管理平台。

3.2. Sistem Akses Kendaraan: Mewujudkan pengenalan plat nomor kendaraan secara otomatis untuk kendaraan yang masuk dan keluar, melepaskan kendaraan yang diizinkan secara otomatis dan mencatatnya, serta mengintegrasikan sistem ke dalam platform manajemen terpadu HCP seluruh pabrik.

3.3. 全厂门禁系统: 对全厂办公室门禁进行全面升级, 对出入厂区通道进行人脸识别, 对授权人员实现自动放行并记录, 系统接入全厂 HCP 统一管理平台。

3.3. Sistem Kontrol Akses Seluruh Pabrik: Melakukan peningkatan menyeluruh pada sistem kontrol akses kantor di seluruh pabrik, menerapkan pengenalan wajah pada jalur masuk dan keluar area pabrik, melepaskan personel yang diizinkan secara otomatis dan mencatatnya, serta mengintegrasikan sistem ke dalam platform manajemen terpadu HCP seluruh pabrik.

3.4. 智能消费系统: 升级食堂就餐智能消费终端, 支持人脸扣款刷卡消费等, 实现高效智能化的食堂扣款与账目管理, 系统接入全厂 HCP 统一管理平台。

3.4. Sistem Konsumsi Cerdas: Melakukan peningkatan terminal konsumsi cerdas di kantin, mendukung pembayaran melalui pengenalan wajah dan kartu identitas. Sistem ini mewujudkan pengelolaan tagihan serta pemotongan biaya kantin yang efisien dan cerdas, serta terhubung ke platform manajemen terpadu HCP seluruh pabrik..

3.5 集控室会议系统：对现有会议室进行会议系统升级，配置全数字会议主机、无线会议话筒、调音台、反馈抑制器及扩声系统。

3.5. Sistem Rapat Ruang Konferensi: Memutakhirkan sistem rapat di ruang konferensi yang ada, dengan mengonfigurasi host konferensi digital penuh, mikrofon konferensi nirkabel, mixer audio, penekan umpan balik, dan sistem penguat suara.

3.6.无线网络覆盖：对部分无网络信号位置进行 WIFI 覆盖补充本次共计设置 8 台全向室外 AP，提升无线网络覆盖范围及品质。

3.6. Cakupan Jaringan Nirkabel: Melengkapi cakupan WIFI di lokasi-lokasi yang tidak memiliki sinyal jaringan, dengan memasang total 8 AP outdoor omnidirectional untuk meningkatkan jangkauan dan kualitas jaringan nirkabel.

3.7.行政楼、集控室、化学控制室、输煤控制室、食堂、维护楼安装考勤酒精检测一体机。

3.7. Memasang mesin terintegrasi pendeteksi kehadiran dan alkohol di gedung administrasi, ruang kendali terpusat, ruang kendali kimia, ruang kendali pengiriman batubara, kantin, dan gedung pemeliharaan.

3.8 备件供货及更换清单

3.8 Daftar Pengadaan dan Penggantian Suku Cadang

序号 Nomor Urut	设备名称 (Nama Perangkat)	型号 (Model)	数量 (Kuantitas)	单位 (Unit)
一、车辆出入口 Pintu Masuk/Keluar Kendaraan				
1	车牌识别设备 (Perangkat Pengenal Plat Nomor)	DS-TCG405-E(S)(12V/Proe)(O-STD)	5	台 (Unit)
2	车牌识别设备配套支架 (Bracket Pendukung untuk)	L1300-R117	4	套 (Set)
3	车牌识别设备配套显示屏 (Layar Pendukung untuk Perangkat Pengenal Plat Nomor)	DS-TVL224-4-5Y	4	套 (Set)
4	出入口终端 (Terminal Pintu Masuk/Keluar)	DS-TPE304-S(4T+128G SSD)	2	台 (Unit)

5	显示器 (Monitor)	DS-D5024F2-BV2S(EU)	2	台 (Unit)
二、门禁系统 Sistem Kontrol Akses				
1	7 寸人脸门禁一体机 (Unit Terintegrasi Kontrol Akses Wajah 7 Inci)	DS-K5671-ZU(O-STD)	15	台 (Unit)
2	双通道翼闸 (Gerbang Sayap Dua Jalur)	DS-K3Y411BX	1	套 (Set)
3	人员通道防雨棚 (Kanopi Anti-Hujan untuk Jalur Pejalan Kaki)	定制 (Kustom)	1	套 (Set)
4	一体化电脑 (Komputer All-in-One)	AIO2888	1	台 (Unit)
5	人脸识别酒精测试考勤机 (Mesin Absensi dengan Pengenal Wajah & Tes Alkohol)	AC408P	10	台 (Unit)
6	门禁控制器 (Kontroler Kontrol Akses)	DS-K2701X(P)(O-STD)	35	台 (Unit)
7	门禁控制板 (Papan Kontrol Kontrol Akses)	DS-K2M002X(O-STD)	134	台 (Unit)
三、消费系统 Sistem Konsumsi				
1	刷卡机 (Mesin Konsumsi)	DS-K6301X-T	8	台 (Unit)
2	发卡器 (Pembaca/Pembuat Kartu)	DS-K1F600U-D6E(O-STD)	1	台 (Unit)
四、会议系统 Sistem Rapat				
1	调音台 (Mixer Audio)	EPM12	1	台 (Unit)
2	吸顶音箱 (Speaker Plafon)	Control 16C/T	4	台 (Unit)
3	功放 (Amplifier)	Xli800	1	台 (Unit)
4	反馈抑制器 (Feedback Suppressor)	SM-S1200	1	台 (Unit)
5	数字会议主机 (Unit Utama Konferensi Digital)	WDC903M	1	台 (Unit)
6	发言单元 (Unit Pidato)	WDC903	12	台 (Unit)
7	充电箱 (Kotak Pengisian Daya)	RC-12Li	1	台 (Unit)
五、服务器及平台软件 Server & Perangkat Lunak Platform				
1	Win Svr 服务器 (Server Windows Server)	DS-VE11-R/HW1	1	台 (Unit)
2	软件授权 (Lisensi Perangkat Lunak)	HikCentral-P-VSS/Base	1	套 (Set)
六、无线网络覆盖 Cakupan Jaringan Nirkabel				
1	无线 AP (Access Point Nirkabel)	WA7220X-FIT	8	台 (Unit)
2	无线控制器 (Kontroler Nirkabel)	WX2520X-LI	1	台 (Unit)
3	台式电脑 (Komputer Desktop)	M20R7531	1	台 (Unit)
七、系统实施及其它材料 Implementasi Sistem & Material Lainnya				
1	停车系统安装调试 (Instalasi & Debugging Sistem Parkir)	-	4	台 (Unit)
2	人脸系统安装调试 (Instalasi & Debugging Sistem Wajah)	-	14	台 (Unit)
3	人员通道系统安装调试 (Instalasi & Debugging Sistem Jalur Pejalan Kaki)	-	4	台 (Unit)

4	门禁系统更新安装调试 (Pembaruan, Instalasi & Debugging Sistem Kontrol Akses)	-	134	台 (Unit)
5	消费系统安装调试 (Instalasi & Debugging Sistem Konsumsi)	-	8	台 (Unit)
6	会议系统安装调试 (Instalasi & Debugging Sistem Rapat)	-	1	套 (Set)
7	人脸识别酒精测试考勤机 (Mesin Absensi dengan Pengenal Wajah & Tes Alkohol)	-	8	台 (Unit)
8	室外光缆 (Kabel Serat Optik Outdoor)	BGYXTW-8	3000	米 (Meter)
9	超五类网线 (Kabel Jaringan CAT5E)	CAT5E	2100	米 (Meter)
10	电源线 (Kabel Power)	YJV3*2.5	2000	米 (Meter)
11	电源线 (Kabel Power)	RVV2*1.0	1000	米 (Meter)
12	金银铜喇叭线 (Kabel Speaker Emas/Perak/Tembaga)	200C	200	米 (Meter)
13	音频线信号线 (Kabel Sinyal Audio)	-	20	条 (Buah)
14	会议天线 (Antena Konferensi)	R20U	2	套 (Set)
15	天线馈线 (Feeder Antena)	-	40	米 (Meter)
16	穿线管 (Pipa Penghantar Kabel)	PE4033	1000	米 (Meter)
17	PVC 管 (Pipa PVC)	25/20	200	米 (Meter)
18	金属管 (Pipa Logam)	32/25/20	300	米 (Meter)
19	网络水晶头 (Konektor RJ45)	六类 (Kategori 6)	2	包 (Pak)
20	其它辅材 (Material Pendukung Lainnya)	-	1	套 (Set)
21	调试笔记本电脑 (Menyetel laptop)	Prosesor Intel Core i7-13700H, RAM 16GB, SSD 1T, seri E14 dengan kartu grafis kelas diskrit	1	台(Set)

3.9 主要设备技术要求 Persyaratan Teknis Peralatan Utama

3.9.1 车辆出入口车牌识别系统

3.9.1 Pintu Masuk/Keluar Kendaraan Peralatan Pengenalan Plat Nomor

400 万像素变焦抓拍机。140dB 宽动态。红外与暖白双补光。车牌、车型、车身颜色及车标识别。十万条黑白名单本地道闸控制。三路报警输入。12V/PoE 供电。

Kamera pengambilan gambar zoom 4 megapiksel. Rentang dinamis lebar 140dB.

Pencahayaan tambahan ganda inframerah dan putih hangat. Dapat mengenali plat

nomor, jenis kendaraan, warna bodi, dan logo kendaraan. Kontrol palang pintu lokal untuk 100.000 daftar hitam dan putih. Tiga jalur input alarm. Pasokan daya 12V/PoE.

抓拍机专用立杆。长度 1.3 米。合金材质辅以表面喷涂工艺。防水设计。立杆顶帽设计，便于接线布线。

Tiang Khusus Kamera Pengambilan Gambar. Panjang 1,3 meter. Bahan paduan logam dengan proses penyemprotan permukaan. Desain tahan air. Dilengkapi topi tiang untuk memudahkan penyambungan dan penataan kabel.

停车场出入口屏。显示剩余车位、车牌、欢迎词、时间。支持英文、数字及特殊字符。四行显示，每行最多八字。支持语音提示。RJ45 网口通信。支持在线及离线模式。

Layar Pintu Masuk Keluar Parkiran. Menampilkan sisa tempat parkir, plat nomor, ucapan selamat datang, dan waktu. Mendukung bahasa Inggris, angka, dan karakter khusus. Tampilan 4 baris, maksimal 8 karakter per baris. Mendukung pengingat suara. Komunikasi melalui port jaringan RJ45. Mendukung mode online dan offline.

内置停车场管理系统软件。可管理 4 车道，支持 5 台设备级联。J6412 处理器，4GB 内存，4T 机械+128G 固态硬盘。无风扇全封闭散热。内网 8 个百兆网口，外网 2 个千兆网口，支持网络隔离与双 IP。集成 HDMI/VGA、多路串口及报警接口。12V DC 供电。

Perangkat Lunak Sistem Manajemen Parkiran Tertanam. Dapat mengelola 4 jalur kendaraan, mendukung penyambungan berantai 5 perangkat. Prosesor J6412, memori 4GB, penyimpanan harddisk mekanik 4T + SSD 128G. Pendinginan tertutup penuh tanpa kipas. 8 port jaringan 100Mbps untuk jaringan internal, 2 port jaringan gigabit untuk jaringan eksternal, mendukung isolasi jaringan dan IP ganda. Terintegrasi HDMI/VGA, beberapa port serial, dan antarmuka alarm. Pasokan daya 12V DC.

23.8 英寸 VA 屏显示器。1920×1080 全高清分辨率。100Hz 刷新率。178°广视角。三微边超薄机身。3D 降噪。低蓝光护眼。HDMI、VGA 双接口。内置扬声器、Audio-out 接口。支持 VESA 壁挂（需另配支架）及 V 型底座。

Monitor Layar VA 23,8 Inci. Resolusi Full HD 1920×1080. Refresh rate 100Hz. Sudut pandang luas 178°. Bodi tipis dengan tiga sisi pinggiran sempit. Pengurangan noise 3D. Perlindungan mata cahaya biru rendah. Antarmuka ganda HDMI dan VGA. Dilengkapi speaker tertanam dan port Audio-out. Mendukung pemasangan dinding VESA (perlu membeli braket terpisah) dan alas tipe V.

闸机专用人脸识别终端。7 英寸触摸屏，200 万像素自动对焦相机。深度学习算法。5 万张人脸，10 万条事件。识别距离 0.3 至 3 米，时间小于 0.2 秒，准确率超 99%。支持口罩检测与语音提醒。自带 IO/韦根输出，兼容第三方闸机。TCP/IP、Wi-Fi 通信。支持 RTSP 远程预览。IP65 防护。

Terminal Pengenalan Wajah Khusus Turnstile. Layar sentuh 7 inci, kamera 2 megapiksel dengan fokus otomatis. Algoritma pembelajaran mendalam. Kapasitas 50.000 data wajah, 100.000 catatan kejadian. Jarak pengenalan 0,3 hingga 3 meter, waktu pengenalan kurang dari 0,2 detik, akurasi lebih dari 99%. Mendukung deteksi masker dan pengingat suara. Dilengkapi output IO/Wiegand sendiri, kompatibel dengan turnstile pihak ketiga. Komunikasi TCP/IP dan Wi-Fi. Mendukung pratinjau jarak jauh RTSP. Tingkat perlindungan IP65.

3.9.2 门禁系统

3.9.2 Sistem Kontrol Akses

无刷电机翼闸。SUS304 不锈钢机身（1.2mm）。550mm 通道宽度。通行速度每分钟 20 至 60 人。MCBF 寿命超 300 万次。6 对红外检测，支持防尾随、防夹及防碰撞。自带门禁控制器，50 万张卡与事件容量。消防联动自动开闸。PC

端 Web 配置。支持室内外。

Turnstile Sayap Motor Tanpa Sikat. Bodi terbuat dari baja tahan karat SUS304 (ketebalan 1,2mm). Lebar jalur 550mm. Kecepatan lalu lintas 20 hingga 60 orang per menit. Masa pakai MCBF melebihi 3 juta siklus. 6 pasang detektor inframerah, mendukung fungsi anti-ikut, anti-terjepit, dan anti-tabrakan. Dilengkapi pengontrol akses bawaan, kapasitas 500.000 kartu dan catatan kejadian. Pembukaan palang otomatis terintegrasi dengan sistem pemadam kebakaran. Konfigurasi Web melalui perangkat PC. Cocok untuk penggunaan dalam dan luar ruangan.

分布式门禁主板。自带 1 门控制，可扩展 62 个门禁模块，最多控制 125 门。支持 10 万用户、1 万指纹、20 万张卡、60 万事件。下行 5 路 RS-485 支持冗余或双总线隔离环路。Web 免软件配置。支持反潜回、多门互锁、ISUP 5.0。支持蓄电池充放电。导轨安装。

Papan Utama Kontrol Akses Terdistribusi. Dilengkapi kontrol 1 pintu bawaan, dapat diperluas dengan 62 modul kontrol akses, maksimal mengendalikan 125 pintu. Mendukung 100.000 pengguna, 10.000 sidik jari, 200.000 kartu, dan 600.000 catatan kejadian. 5 jalur RS-485 jalur bawah mendukung redundansi atau loop isolasi bus ganda. Konfigurasi Web tanpa perlu instalasi perangkat lunak tambahan. Mendukung fungsi anti-pemantulan, interkunci banyak pintu, dan ISUP 5.0. Mendukung pengisian dan pengosongan daya baterai. Pemasangan rel panduan.

门禁扩展模块主板。支持 2 门控制。通过 RS-485 总线向上连接门禁控制器。支持连接 4 个 RS-485 (OSDP) 读卡器及 2 个韦根读卡器。集成 2 路电锁控制、2 路开门按钮、4 路报警输入及 2 路报警输出。支持蓄电池充放电。导轨安装。

Papan Utama Modul Perluasan Kontrol Akses. Mendukung kontrol 2 pintu. Terhubung ke pengontrol akses melalui bus RS-485 ke arah atas. Mendukung koneksi

4 pembaca kartu RS-485 (OSDP) dan 2 pembaca kartu Wiegand. Terintegrasi 2 jalur kontrol kunci listrik, 2 jalur tombol buka pintu, 4 jalur input alarm, dan 2 jalur output alarm. Mendukung pengisian dan pengosongan daya baterai. Pemasangan rel panduan.

3.9.3 消费系统

3.9.3 Sistem Konsumsi

智能支付终端。8 英寸 IPS 触控屏。200 万像素宽带变焦镜头。支持人脸（含口罩）、卡片（M1/DESfire/Felica）及二维码支付。10 万脸、50 万卡容量。识别小于 0.2 秒。支持固定金额、固定次数在线支付模式，自带统计。支持蓝牙音箱。Wi-Fi/有线网络。Android 11。

Terminal Pembayaran Cerdas. Layar sentuh IPS 8 inci, lensa zoom lebar 2MP. Mendukung pembayaran wajah (termasuk pakai masker), kartu (M1/DESfire/Felica) dan kode QR. Kapasitas 100 ribu data wajah, 500 ribu kartu. Waktu pengenalan <0,2 detik. Mendukung mode pembayaran online nominal tetap/jumlah tetap, statistik bawaan. Speaker Bluetooth terintegrasi, koneksi Wi-Fi/kabel, sistem operasi Android 11.

4. 服务方资质、业绩要求 Persyaratan kualifikasi dan kinerja kontraktor

4.1 服务方是印度尼西亚注册公司，具有独立的法人资格，持有有效营业执照，能够独立承担民事责任。具有独立订立合同的权利；

4.1 Pemasok adalah perusahaan yang terdaftar di Indonesia, memiliki status badan hukum independen, memegang izin usaha yang sah, dapat menanggung tanggung jawab perdata secara mandiri, dan memiliki hak untuk menandatangani kontrak secara mandiri;

4.2 自 2022 年 1 月至投标截止日（以签订合同时间为准），印度尼西亚境内厂矿企业综合管理系统（含后勤全厂门禁、车辆识别）、设备供货或安装或改造业绩至少一项。提供合同封面（或合同首页）、供货范围页或清单页、主要技术要求（参数）页、签字盖章页等能证明业绩真实性的相关内容；

4.2 Dari Januari 2022 hingga batas akhir penawaran (dihitung berdasarkan tanggal penandatanganan kontrak), minimal memiliki satu pengalaman pekerjaan berupa penyediaan peralatan, pemasangan atau renovasi sistem manajemen terpadu pabrik dan tambang di wilayah Indonesia (termasuk akses kontrol seluruh pabrik bagian logistik serta sistem identifikasi kendaraan). Harap lampirkan dokumen pendukung untuk membuktikan keaslian pengalaman pekerjaan, meliputi halaman sampul kontrak (atau halaman pertama kontrak), halaman ruang lingkup pasokan atau daftar barang, halaman persyaratan teknis utama (parameter), halaman tanda tangan dan stempel resmi, serta dokumen relevan lainnya.

4.3、具有良好的银行资信和商业信誉，没有处于责令停业以及财产被接管、冻结、破产的状态；

4.3 Memiliki reputasi bank dan reputasi bisnis yang baik, tidak dalam keadaan diinstruksikan untuk menghentikan usaha, atau properti yang diambil alih, dibekukan, atau dinyatakan pailit;

4.4、须针对本项目提供主要设备品牌官方授权保证对生产方提供的产品承担原厂质量保证责任和技术咨询、售后服务；

4.4 Harus menyediakan otorisasi resmi merek peralatan utama Hikvision untuk proyek ini, menjamin untuk menanggung tanggung jawab jaminan kualitas pabrik asli, konsultasi teknis, dan layanan purna jual untuk produk yang disediakan oleh produsen;

5. 双方的权利和义务 Hak dan Kewajiban Kedua Pihak |

5.1 采购方权利和义务:

5.1 Hak dan kewajiban pihak pembeli:

5.1.1 依据合同、劳动等相关的法律、法规，履行本合同约定的责任和义务，必须执行华电集团生产管理体系，履行相应的管理职责。

5.1.1 Menjalankan tanggung jawab dan kewajiban yang ditetapkan dalam kontrak ini berdasarkan hukum dan peraturan terkait seperti kontrak dan ketenagakerjaan, harus menerapkan sistem manajemen produksi Grup Huadian, dan menjalankan tanggung jawab manajemen yang sesuai.

5.1.2 采购方在组织服务方入场过程中，有权对服务方自备工器具及安全帽、安全带等进行核查，不合格的工器具不准带入现场使用。

5.1.2 Pihak pembeli berhak memeriksa peralatan kerja mandiri, helm keselamatan, sabuk pengaman dan barang lainnya milik pihak penyedia layanan saat mengatur proses masuk lapangan pihak penyedia layanan. Peralatan kerja yang tidak memenuhi syarat dilarang dibawa ke lokasi untuk digunakan.

5.1.3 采购方在合同约定的开工日期前完成对服务方的注册管理，审核服务方提供的资质、业绩、信用、全口径人员信息等资料。

5.1.3 Pihak pembeli menyelesaikan manajemen pendaftaran pihak penyedia layanan sebelum tanggal mulai kerja yang ditetapkan dalam kontrak, dan memeriksa dokumen yang disediakan oleh pihak penyedia layanan seperti kualifikasi, kinerja, reputasi, informasi personel secara keseluruhan, dll.

5.1.4 采购方在本合同约定开工日期前完成对服务方的开工许可，审核服务方的开工准备工作包括：项目计划采购方在本合同约定开工日期前完成对服务方的开工许可，审核服务方的开工准备工作包括：项目计划任务书、服务方的管理

体系建设情况、人员资质及到位、供材料的准备、工器具的型号数量和状态、安全保证金缴纳、安全防护用品的配备等。

5.1.4 Pihak pembeli menyelesaikan izin mulai kerja untuk pihak penyedia layanan sebelum tanggal mulai kerja yang ditetapkan dalam kontrak ini, memeriksa persiapan mulai kerja pihak penyedia layanan meliputi: surat rencana proyek, pembangunan sistem manajemen pihak penyedia layanan, kualifikasi dan kehadiran personel, persiapan bahan yang disediakan, model, jumlah dan kondisi peralatan kerja, pembayaran jaminan keselamatan, perlengkapan perlindungan keselamatan, dll.

5.1.5 采购方在合同期内对服务方实行全方位监督管理，并将监管结论纳入对服务方的评价，监管范围包括但不限于以下方面：管理体系建设、注册、入场、人员、诚信、策划及开工、安全、质量、进度、技术、工作量、档案、风险及应急、环保等。

5.1.5 Pihak pembeli menerapkan pengawasan dan manajemen menyeluruh terhadap pihak penyedia layanan selama masa kontrak, dan memasukkan kesimpulan pengawasan ke dalam evaluasi pihak penyedia layanan. Ruang lingkup pengawasan meliputi tetapi tidak terbatas pada aspek berikut: pembangunan sistem manajemen, pendaftaran, masuk lokasi, personel, integritas, perencanaan dan mulai kerja, keselamatan, kualitas, jadwal, teknologi, beban kerja, arsip, risiko dan tanggap darurat, perlindungan lingkungan, dll.

5.1.6 采购方负责对合同付款进行管理，即合同付款严格按照合同规定的付款方式执行，服务方每次付款申请前要按照合同约定对合同工程量、安健环、质量、进度签证，上述签证单作为合同付款申请单附件，并作为付款依据。

5.1.6 Pihak pembeli bertanggung jawab mengelola pembayaran kontrak, yaitu pembayaran kontrak dilaksanakan secara ketat sesuai dengan cara pembayaran yang

ditetapkan dalam kontrak. Sebelum setiap pengajuan pembayaran, pihak penyedia layanan harus memverifikasi dan menandatangani volume pekerjaan kontrak, K3LH, kualitas, dan jadwal sesuai kesepakatan kontrak. Lembar verifikasi di atas menjadi lampiran formulir pengajuan pembayaran kontrak, dan menjadi dasar pembayaran.

5.1.7 负责制定并提供施工技术标准及其它技术资料。

5.1.7 Bertanggung jawab menyusun dan menyediakan standar teknis konstruksi serta dokumen teknis lainnya.

5.1.8 负责工作票、动火票、动土工作票的签发。

5.1.8 Bertanggung jawab menerbitkan surat izin kerja, surat izin kerja api terbuka, dan surat izin kerja penggalian tanah.

5.1.9 工作中如需与其他专业、部门、单位进行协调时，由采购方负责联系、协调。

5.1.9 Jika diperlukan koordinasi dengan profesi, departemen, atau unit lain selama pekerjaan, pihak pembeli bertanggung jawab menghubungi dan mengoordinasikannya.

5.1.10 如发生紧急或重大事项情况下，服务方因技术力量不足或准备不及等因素而无法处理或耽误维修等，采购方有权委托其它施工队伍进行紧急处理，服务方应担负全部委托费用及由此造成的损失。

5.1.10 Jika terjadi keadaan darurat atau peristiwa penting, dan pihak penyedia layanan tidak dapat menangani atau menunda perbaikan karena faktor seperti kurangnya kekuatan teknis atau persiapan yang tidak cukup, pihak pembeli berhak menugaskan tim konstruksi lain untuk melakukan penanganan darurat, dan pihak penyedia layanan harus menanggung seluruh biaya penugasan serta kerugian yang diakibatkannya.

5.1.11 处理与本工程有关的技术和经济问题。

5.1.11 Menangani masalah teknis dan ekonomi yang terkait dengan proyek ini. |

5.1.12 提供服务方入场安全培训。

5.1.12 Menyediakan pelatihan keselamatan masuk lokasi untuk pihak penyedia layanan.

5.2 服务方权利和义务:

5.2 Hak dan kewajiban pihak penyedia layanan:

5.2.1 必须遵守印尼国家、行业法律法规和安全生产有关规定。

5.2.1 Harus mematuhi hukum dan peraturan nasional serta industri Indonesia, serta ketentuan terkait keselamatan produksi.

5.2.2 从制度上充分尊重印尼国家和印尼员工的宗教信仰，风俗习惯（如设置祷告室），充分研究并严格落实印尼国家劳工政策和法规，保障员工合法权益。发生劳资纠纷事件时，要积极应对，采取合法有效措施避免罢工、游行事件，切实保障现场生产秩序不受干扰。

5.2.2 Menghormati sepenuhnya keyakinan agama dan adat istiadat nasional Indonesia serta karyawan Indonesia melalui sistem (seperti menyediakan ruang sholat), meneliti sepenuhnya dan menerapkan secara ketat kebijakan dan peraturan ketenagakerjaan nasional Indonesia, untuk melindungi kepentingan sah karyawan. Ketika terjadi perselisihan ketenagakerjaan, harus merespon secara aktif, mengambil langkah sah dan efektif untuk menghindari pemogokan dan demonstrasi, serta memastikan secara nyata bahwa tatanan produksi di lokasi tidak terganggu.

5.2.3 开展工作前由服务方负责办理工作票、动火工作票、动土票等检修作业手续。

5.2.3 Sebelum memulai pekerjaan, pihak penyedia layanan bertanggung jawab

mengurus prosedur pekerjaan perbaikan seperti surat izin kerja, surat izin kerja api terbuka, surat izin kerja penggalian tanah, dll.

5.2.4 应严格按照华电集团和国家有关标准以及电气设备的维护管理制度，对合同范围内开展网络改造和优化项目工作。

5.2.4 Harus melaksanakan pekerjaan proyek renovasi dan optimasi jaringan dalam ruang lingkup kontrak secara ketat sesuai dengan standar terkait Grup Huadian dan nasional, serta sistem manajemen perawatan peralatan listrik.

5.2.5 应遵从采购方生产区域管理规定，对除服务方以外的第三方在服务方责任区域内从事施工、服务的人员进行管理，即对维护范围区域内外来人员具有管理的权利和义务，对责任区域内的安全、消防负责。

5.2.5 Harus mematuhi peraturan manajemen area produksi pihak pembeli, mengelola personel pihak ketiga selain pihak penyedia layanan yang melakukan konstruksi dan layanan di area tanggung jawab pihak penyedia layanan, yaitu memiliki hak dan kewajiban mengelola orang asing di area ruang lingkup perawatan, dan bertanggung jawab atas keselamatan serta pemadam kebakaran di area tanggung jawab.

5.2.6 当发生异常或事故后要本着“四不放过”的原则对事故原因进行彻底调查，使事故责任者及其它人员受到教育，做好防范措施，并提出合理化建议及技术改造方案。

5.2.6 Setelah terjadi anomali atau kecelakaan, harus menyelidiki penyebab kecelakaan secara menyeluruh berdasarkan prinsip "empat tidak melepaskan", agar pihak yang bertanggung jawab atas kecelakaan dan personel lainnya mendapatkan pendidikan, menyusun langkah pencegahan dengan baik, dan mengajukan saran yang masuk akal serta rencana renovasi teknis.

5.2.7 在工作过程中发生人身伤亡等事故，按国家有关规定分清责任，如果服务方发生人身伤亡由服务方自行处理，服务方人员责任造成其他人员伤亡将从服务方承包费用中扣除用于处理善后事宜的费用。

5.2.7 Jika terjadi kecelakaan seperti kematian atau cedera tubuh selama pekerjaan, tanggung jawab harus dibedakan sesuai dengan peraturan nasional terkait. Jika terjadi kematian atau cedera tubuh pada pihak penyedia layanan, pihak penyedia layanan harus menanganinya sendiri. Jika kematian atau cedera tubuh pada orang lain disebabkan oleh tanggung jawab personel pihak penyedia layanan, biaya penanganan urusan pasca kecelakaan akan dikurangkan dari biaya kontrak pihak penyedia layanan.

5.2.8 服务方人员进入工作场所，要遵守采购方现场安全管理规定，积极参与工作现场的安全管理，对工作场所不安全的地方及安全隐患有义务向采购方提出。服务方自备工具及软硬件工作条件。

5.2.8 Ketika personel pihak penyedia layanan memasuki tempat kerja, harus mematuhi peraturan manajemen keselamatan lokasi pihak pembeli, berpartisipasi secara aktif dalam manajemen keselamatan di lokasi kerja, dan memiliki kewajiban untuk mengajukan laporan kepada pihak pembeli tentang tempat yang tidak aman dan potensi bahaya di tempat kerja. Pihak penyedia layanan menyiapkan sendiri peralatan serta kondisi kerja perangkat lunak dan perangkat keras.

5.2.9 服务方负责人必须按时向采购方项目主管部门汇报工作情况。

5.2.9 Penanggung jawab pihak penyedia layanan harus melaporkan situasi pekerjaan kepada departemen utama proyek pihak pembeli tepat waktu.

5.2.10 在现场期间严格遵守采购方防疫要求和防疫制度，佩戴好防疫口罩。

5.2.10 Selama berada di lokasi, harus mematuhi secara ketat persyaratan dan

sistem pencegahan penyakit pihak pembeli, serta memakai masker pencegahan penyakit dengan benar.

5.2.11 服务方是现场工作负责的第一责任人，不得以任何理由推脱应付的安全工作责任和安全生产工作义务。

5.2.11 Pihak penyedia layanan adalah pihak yang bertanggung jawab utama atas pekerjaan di lokasi, dan tidak dapat menolak tanggung jawab serta kewajiban pekerjaan keselamatan yang harus ditanggung dengan alasan apa pun.

5.2.12 服务方提供每周提供工期进展汇报，并提供进展报告，进展报告应包括物资到货情况、人力资源情况汇报、工作进度、近期工作安排、安全风险评估、方案执行情况和需要协调的问题。发现的隐患和问题要按采购方要求处理解决。

5.2.12 Pihak penyedia layanan menyediakan laporan kemajuan jadwal kerja setiap minggu, dan menyediakan laporan kemajuan. Laporan kemajuan harus meliputi situasi kedatangan barang, laporan situasi sumber daya manusia, jadwal pekerjaan, rencana pekerjaan terdekat, penilaian risiko keselamatan, situasi pelaksanaan rencana, dan masalah yang perlu dikoordinasikan. Potensi bahaya dan masalah yang ditemukan harus ditangani dan diselesaikan sesuai persyaratan pihak pembeli.

5.2.13 服务方应每日根据工作安排进行工作内容安排和安全风险交底，对之前发生的问题、安全隐患、施工质量问题进行汇总、分析和工作安排。

5.2.13 Pihak penyedia layanan harus menyusun pengaturan konten pekerjaan dan penjelasan risiko keselamatan setiap hari berdasarkan rencana pekerjaan, merangkum, menganalisis, dan menyusun rencana pekerjaan untuk masalah, potensi bahaya keselamatan, dan masalah kualitas konstruksi yang terjadi sebelumnya.

5.2.14 施工所用脚手架、运输车辆、工器具及消耗性材料由服务方自行解决。

5.2.14 Perancah, kendaraan angkut, peralatan kerja, dan bahan habis pakai yang

digunakan untuk konstruksi diselesaikan sendiri oleh pihak penyedia layanan.

6. 安全及质量标准 Standar Keselamatan dan Kualitas

6.1. 安全方面

6.1 Aspek Keselamatan

6.1.1 服务方所派工程师及技术、施工人员必须具备国家或相关行业的有效资质。不得有任何身体健康方面的疾病或心理健康疾病，严禁带病（高血压、恐高症、心脏、精神等遗传类疾病）在岗工作。

6.1.1 Insinyur, personel teknis, dan personel konstruksi yang ditugaskan oleh penawar harus memiliki kualifikasi sah dari negara atau industri terkait. Tidak boleh menderita penyakit fisik atau mental apa pun, dan sangat dilarang bekerja saat sakit (seperti hipertensi, akrofobia, penyakit jantung, penyakit keturunan mental, dll.).

6.1.2 严格按工作票、动土票、动火票的安全措施进行执行，落实每日工作前的安全工作程序，不发生人身伤害及设备误碰等非安全事件。

6.1.2 Dilaksanakan secara ketat sesuai langkah-langkah keselamatan pada surat izin kerja, surat izin penggalian tanah, dan surat izin kerja api terbuka, menerapkan prosedur keselamatan sebelum pekerjaan harian dimulai, untuk mencegah terjadinya insiden tidak aman seperti cedera tubuh dan sentuhan tidak sengaja pada peralatan.

6.2. 质量方面

6.2 Aspek Kualitas

6.2.1 服务方必须建立健全完善的“安全生产保证体系”和“安全生产监督体系”，并统一纳入询价方安全管理体系，接受询价方安全管理职能部门的监督和领导。

6.2.1 Penawar harus membangun dan menyempurnakan "Sistem Jaminan

Keselamatan Produksi" dan "Sistem Pengawasan Keselamatan Produksi", yang secara terpadu dimasukkan ke dalam sistem manajemen keselamatan pihak peminta penawaran, untuk menerima pengawasan dan kepemimpinan dari departemen fungsional manajemen keselamatan pihak peminta penawaran.

6.2.2 服务方必须坚决贯彻执行询价方所在地关于安全生产的一系列方针、政策、法规、条例和规定，必须采取一切必要措施和手段强化施工质量、施工安全管理，提高安全生产水平，维持安全生产秩序，以保证现场人员和设备在施工过程中的安全与健康。

6.2.2 Penawar harus tegas menerapkan serangkaian kebijakan, peraturan, undang-undang, peraturan daerah, dan ketentuan terkait keselamatan produksi di lokasi pihak peminta penawaran, mengambil semua langkah dan sarana yang diperlukan untuk memperkuat manajemen kualitas konstruksi dan keselamatan konstruksi, meningkatkan tingkat keselamatan produksi, menjaga tatanan keselamatan produksi, untuk menjamin keselamatan dan kesehatan personel serta peralatan di lokasi selama proses konstruksi.

6.2.3 服务方必须贯彻执行“安全第一、预防为主”的方针，严格执行政府监管部门《电力生产安全工作规程》、《安全生产工作规定》、《防止电力生产重大事故的二十五项重点要求》和询价方有关安全工作的其它规定，确保人身及设备事故零目标的实现。

6.2.3 Penawar harus menerapkan kebijakan "Keselamatan Utama, Pencegahan Utama", melaksanakan secara ketat "Prosedur Kerja Keselamatan Produksi Tenaga Listrik", "Ketentuan Kerja Keselamatan Produksi", "25 Persyaratan Utama untuk Mencegah Kecelakaan Besar Produksi Tenaga Listrik" dari departemen pengawas pemerintah, serta ketentuan lain terkait pekerjaan keselamatan dari pihak peminta

penawaran, untuk memastikan tercapainya target nol kecelakaan tubuh dan peralatan.

6.2.4 由于服务方人员违反政府监管部门和询价方有关安全工作的规定、规程，造成人员伤亡和设备设施损坏事故，责任完全由服务方独立承担，造成的经济损失询价方可从应付给或将要付给服务方的款项中扣除。

6.2.4 Karena personel penawar melanggar ketentuan dan prosedur kerja keselamatan dari departemen pengawas pemerintah dan pihak peminta penawaran, yang menyebabkan kecelakaan kematian/cedera tubuh dan kerusakan peralatan/fasilitas, tanggung jawab sepenuhnya ditanggung mandiri oleh penawar, dan kerugian ekonomi yang diakibatkannya dapat dikurangkan oleh pihak peminta penawaran dari pembayaran yang harus atau akan dibayarkan kepada penawar.

6.2.5 服务方的各级行政一把手是本单位的安全第一责任人，必须亲自抓安全，必须建立严密的安全监督网络和有效的安全保障体系。

6.2.5 Kepala administrasi di setiap tingkat penawar adalah pihak yang bertanggung jawab utama atas keselamatan di unitnya, harus menangani pekerjaan keselamatan secara pribadi, dan harus membangun jaringan pengawasan keselamatan yang ketat serta sistem jaminan keselamatan yang efektif.

6.2.6 服务方的工作票、动火工作票的工作许可人资格必须经询价方通过考试确认，工作票执行中的相关事项依据政府监管部门《电力生产安全工作规程》和询价方有关工作票的相关规定执行。

6.2.6 Kualifikasi pemberi izin kerja untuk surat izin kerja dan surat izin kerja api terbuka milik penawar harus dikonfirmasi melalui ujian oleh pihak peminta penawaran, hal-hal terkait selama pelaksanaan surat izin kerja dilaksanakan sesuai dengan "Prosedur Kerja Keselamatan Produksi Tenaga Listrik" dari departemen pengawas pemerintah dan ketentuan terkait surat izin kerja dari pihak peminta

penawaran.

6.2.7 服务方在本标段合同开始履行前，应按照询价方要求组织其人员认真听取询价方安监管理人员的安全技术交底，制定出运维工作安全技术措施和防火防盗措施，经询价方运维主管部门和安监管理人员审核批准后方可开始工作。

6.2.7 Sebelum pelaksanaan kontrak bagian ini dimulai, penawar harus mengorganisir personelnnya untuk mendengarkan penjelasan teknis keselamatan dari manajer pengawas keselamatan pihak peminta penawaran secara serius sesuai persyaratan pihak peminta penawaran, menyusun langkah-langkah teknis keselamatan untuk pekerjaan operasi dan perawatan serta langkah-langkah pencegahan kebakaran dan pencurian, yang baru dapat memulai pekerjaan setelah diperiksa dan disetujui oleh departemen utama operasi dan perawatan serta manajer pengawas keselamatan pihak peminta penawaran.

6.2.8 服务方人员在系统维护工作过程中，应接受询价方管理人员的安全技术监督与管理。

6.2.8 Selama proses pekerjaan perawatan sistem, personel penawar harus menerima pengawasan dan manajemen teknis keselamatan dari manajer pihak peminta penawaran.

6.2.9 服务方的特殊工种工作人员必须按规定持证上岗，人员技术档案应报询价方安监管理部门。

6.2.9 Personel pekerjaan khusus milik penawar harus bekerja dengan memegang sertifikat sesuai ketentuan, dan arsip teknis personel harus dilaporkan ke departemen manajemen pengawas keselamatan pihak peminta penawaran.

7. 技术规范及质量标准要求技术规范及质量标准要求 Persyaratan Spesifikasi Teknis dan Standar Kualitas

7.1 一般技术要求：

7.1 Persyaratan Teknis Umum:

光缆的弯曲半径应不小于光缆外径的 15 倍，施工过程中不应小于 20 倍。

Jari-jari lentur kabel serat optik tidak boleh kurang dari 15 kali diameter luar kabel serat optik, dan selama proses konstruksi tidak boleh kurang dari 20 kali.

布放光缆时的牵引力应不超过光缆允许张力的 70.6%，瞬间最大牵引力不得超过光缆允许张力的 100%，主要牵引力应加在光缆的加强件（芯）上。

Gaya tarik saat memasang kabel serat optik tidak boleh melebihi 70,6% dari tegangan yang diizinkan kabel serat optik, gaya tarik maksimum sesaat tidak boleh melebihi 100% dari tegangan yang diizinkan kabel serat optik, dan gaya tarik utama harus diterapkan pada penguat (inti) kabel serat optik.

光缆牵引端头可以现场预制。管道光缆或架空光缆可作网套或牵引头，为防止在牵引过程中扭转损伤光缆，牵引端头与牵引索之间应加入转环。

Ujung tarik kabel serat optik dapat dipra-produksi di lokasi. Kabel serat optik pipa atau kabel serat optik udara dapat dilengkapi dengan selang jaring atau ujung tarik. Untuk mencegah kerusakan kabel serat optik akibat puntiran selama proses penarikan, cincin putar harus dipasang di antara ujung tarik dan kabel tarik.

布放光缆时，光缆必须由绕盘上方放出，保持松弛弧形，光缆布放过程中应无扭转，严禁打小圈、浪涌等现象发生。

Saat memasang kabel serat optik, kabel harus dikeluarkan dari bagian atas gulungan, tetap dalam bentuk lengkung yang longgar. Selama proses pemasangan, kabel serat optik tidak boleh terpuntir, dan fenomena seperti lingkaran kecil dan gelombang tegangan sangat dilarang terjadi.

光缆布放采用机械牵引时，应根据牵引长度、地形条件、牵引张力等因素选用集中牵引、中间辅助牵引或分散牵引等方式。

Saat menggunakan penarikan mekanis untuk memasang kabel serat optik, metode seperti penarikan terpusat, penarikan bantu tengah, atau penarikan terdistribusi harus dipilih berdasarkan faktor seperti panjang penarikan, kondisi medan, dan tegangan penarikan.

机械牵引速度调节范围应在 0-20 米/分，调节方式应为无级调速，并具有自动停机性能。

Rentang penyesuaian kecepatan penarikan mekanis harus 0-20 meter/menit, metode penyesuaian harus berupa pengaturan kecepatan tanpa tingkat, dan memiliki fungsi penghentian otomatis.

布放光缆，必须严密组织并有专人指挥，有良好的联系手段，禁止未经训练的人员上岗和在无联络工具的情况下作业。

Pemasangan kabel serat optik harus diorganisir secara ketat dan diarahkan oleh personel khusus, dengan sarana komunikasi yang baik. Personel yang tidak terlatih dilarang bekerja, dan operasi tanpa alat komunikasi juga dilarang.

光缆布放完毕，应检查光纤是否良好，光缆端头应做密封防潮处理，不得浸水。| Setelah pemasangan kabel serat optik selesai, kondisi serat optik harus diperiksa. Ujung kabel serat optik harus diberi perlakuan kedap air dan kedap lembap, dan tidak boleh terendam air.

地下光缆沿线使用地上水泥光缆标志警示桩，标志警示桩之间距离不大于 10 米，遇到非直线拐弯路径处必须设置不少于 2 个标志桩。标志警示桩材质为水泥，通体白色，两侧喷涂中印两个文字，字体红色，内容为“地下光缆禁止开挖”。

Sepanjang jalur kabel serat optik bawah tanah, tiang peringatan penanda kabel serat optik semen di atas tanah digunakan. Jarak antar tiang peringatan tidak lebih dari 10 meter, dan di jalur belok tidak lurus harus dipasang tidak kurang dari 2 tiang penanda. Tiang peringatan terbuat dari semen, seluruhnya berwarna putih, kedua sisinya disemprot dengan teks dalam bahasa Mandarin dan Indonesia dengan font berwarna merah, isinya adalah "Kabel serat optik bawah tanah dilarang digali".

地下手孔观察井内光缆需进行标识牌悬挂，标识牌上标注光缆的规格，路由起止点，手孔观察井内光缆需设置 10 米的余量，并按国标标准盘在井壁的固定架上，采用扎带进行绑扎。

Kabel serat optik di dalam lubang inspeksi tangan bawah tanah harus dipasang papan identitas. Papan identitas mencantumkan spesifikasi kabel serat optik dan titik awal-akhir rute. Kabel serat optik di dalam lubang inspeksi harus menyisakan sisa sepanjang 10 meter, digulung pada rak tetap dinding lubang sesuai standar nasional, dan diikat dengan tali pengikat.

沿排水沟沟壁安装光缆敷设支架，支架距离地面排水沟盖板不小于 20CM，支架距离排水沟底面不少于 50CM，两支架之间的距离（具体情况视现场实际情况确认位置），光缆采用可松紧扎带进行固定，光缆相隔 20 米在光缆体上扎带固定标识牌，标识牌标注光缆名称、起止点、芯数。

Rak pemasangan kabel serat optik dipasang di sepanjang dinding parit drainase. Rak tidak kurang dari 20 cm dari penutup parit drainase tanah, dan tidak kurang dari 50 cm dari dasar parit drainase. Jarak antar rak (posisi dikonfirmasi sesuai kondisi aktual lokasi). Kabel serat optik difiksasi dengan tali pengikat yang dapat diatur ketatnya. Setiap 20 meter pada badan kabel serat optik, papan identitas difiksasi

dengan tali pengikat, yang mencantumkan nama kabel serat optik, titik awal-akhir, dan jumlah inti.

7.2 管道光缆

7.2 Kabel Serat Optik Pipa

按设计核对光缆占用的管孔位置，光缆严禁在螺纹管内编花，所用管孔必须清刷干净。

Periksa posisi lubang pipa yang ditempati kabel serat optik sesuai desain. Kabel serat optik sangat dilarang dijalin di dalam pipa berulir, dan lubang pipa yang digunakan harus dibersihkan sepenuhnya.

人工布放光缆时每个人孔应有人值守；布放光缆时拐弯处应有人值守。

Saat memasang kabel serat optik secara manual, setiap lubang orang harus dijaga oleh personel; saat memasang kabel serat optik, titik belok juga harus dijaga oleh personel.

光缆穿入管孔、管道拐弯或有交叉时，应采用导引装置或喇叭口保护管，不得损伤光缆外护层，根据需要可在光缆周围涂中性润滑剂。

Saat kabel serat optik masuk ke lubang pipa, melewati belokan pipa, atau persimpangan, perangkat pemandu atau pipa pelindung corong harus digunakan, dan lapisan pelindung luar kabel serat optik tidak boleh rusak. Pelumas netral dapat dioleskan di sekitar kabel serat optik sesuai kebutuhan.

光缆一次牵引长度一般不大于 1000 米，超长时应采取盘“8”字分段牵引或中间辅助牵引。

Panjang penarikan satu kali kabel serat optik umumnya tidak lebih dari 1000 meter. Jika melebihi batas, harus menggunakan metode penarikan bertahap dengan menggulung bentuk angka "8" atau penarikan bantu tengah.

光缆布放后应紧靠人孔壁，并留适当余量避免光缆绷得太紧（一般预留0.5-1.0米），逐个人孔将光缆放置在规定的托板上。

Setelah kabel serat optik dipasang, harus menempel erat pada dinding lubang orang, dan menyisakan sisa yang sesuai untuk mencegah kabel serat optik terlalu tegang (umumnya menyisakan 0,5-1,0 meter). Kabel serat optik diletakkan pada papan penyangga yang ditentukan di setiap lubang orang satu per satu.

7.3 其他要求:

7.3 Persyaratan Lainnya:

本次工程，敷设光缆为室外铠装单模光缆，需全部熔接，所有熔接均采用LC接口的耦合器。

Dalam proyek ini, kabel serat optik yang dipasang adalah kabel serat optik mode tunggal berlapis baja luar ruangan, semuanya harus disambungkan dengan fusi, dan semua sambungan fusi menggunakan kopler antarmuka LC.

敷设过程中若局部弱电柜、箱需修复、疏通或采用其它敷设方式，须告知询价方，双方协商无异议后执行。

Selama proses pemasangan, jika lemari atau kotak listrik lemah lokal perlu diperbaiki, dibersihkan, atau menggunakan metode pemasangan lain, harus diberitahukan kepada pihak peminta penawaran, dan dilaksanakan setelah kedua pihak bernegosiasi tanpa keberatan.

因综合布线具有特殊性及其复杂性，本项目报价前须勘查项目现场，报价须根据现场实际勘查结果，包含满足本项目要求的所有费用，必须提供以上所有项分项报价（含品牌、规格、产地等说明），但不局限在主要清单以内，此清单中未列出的，各报价人根据对本项目的理解，做合理化补充并列清，否则，由此发生

的费用由服务方承担，不再作为本项目的增补项处理，请报价人认真勘察现场，控制好造价风险。本项目为交钥匙工程，项目完成后即可正常投入使用。

Karena pemasangan kabel terpadu memiliki karakteristik dan kompleksitas khusus, lokasi proyek harus disurvei sebelum mengajukan penawaran untuk proyek ini. Penawaran harus didasarkan pada hasil survei aktual lokasi, mencakup semua biaya yang memenuhi persyaratan proyek ini. Harus menyediakan penawaran terperinci untuk semua item di atas (termasuk penjelasan merek, spesifikasi, tempat asal, dll.), tetapi tidak terbatas pada daftar utama. Item yang tidak tercantum dalam daftar ini harus ditambahkan secara wajar dan dicantumkan dengan jelas oleh setiap penawar berdasarkan pemahaman mereka terhadap proyek ini. Jika tidak, biaya yang timbul karenanya akan ditanggung oleh penawar, dan tidak akan diproses sebagai item tambahan proyek ini. Mohon penawar untuk mensurvei lokasi dengan serius dan mengendalikan risiko biaya. Proyek ini adalah proyek serah kunci, dan dapat digunakan secara normal setelah selesai.

项目验收须提供完整的项目建设档案，包括施工方案、竣工和技术文档、测试报告等。

Penerimaan proyek harus menyediakan arsip pembangunan proyek yang lengkap, termasuk rencana konstruksi, dokumen penyelesaian dan teknis, laporan pengujian, dll.

工程结束后验收材料需提供所有井下光缆路由的 CAD 图纸，标明所穿管井的号码等相关资料信息。

Setelah proyek selesai, materi penerimaan harus menyediakan gambar CAD untuk semua rute kabel serat optik di bawah lubang, yang mencantumkan informasi terkait seperti nomor lubang pipa yang dilewati.

闸机通道基础：闸机通道安装区域地面应使用水泥等浇筑材料保证坚固平整，具备足够的承重能力，以支撑设备的重量和长期使用产生的机械应力。地面水平误差应小于 2mm，地基混凝土强度不得低于 C20。

Fondasi Jalur Turnstile: Area pemasangan jalur turnstile harus menggunakan material pengecoran seperti semen untuk memastikan kekokohan dan kerataan, serta memiliki kapasitas dukung yang cukup untuk menopang berat peralatan dan tegangan mekanis dari penggunaan jangka panjang. Kesalahan kerataan permukaan tanah harus kurang dari 2mm, dan kekuatan beton fondasi tidak boleh kurang dari C20.

闸机通道尺寸：通道宽度应满足安全通行需求，通常为 550mm 至 900mm。需根据人流量和通行设备的类型合理设计通道宽度，确保无障碍通过。

Dimensi Jalur Turnstile: Lebar jalur harus memenuhi kebutuhan lalu lintas yang aman, biasanya antara 550mm hingga 900mm. Lebar jalur harus dirancang secara rasional berdasarkan volume lalu lintas orang dan jenis peralatan yang melintas, untuk memastikan kelancaran tanpa hambatan.

闸机电缆预埋接线：根据闸机布置图在地面预留电源和网络线槽，线槽宽度和深度应适应电缆数量和规格，避免安装后出现线缆裸露情况。确保电源线、网络线、信号线布局合理。电源线与信号线应分开布置，避免干扰；接线端子必须牢固，无松动现象。

Pemasangan dan Penyambungan Kabel Turnstile yang Ditanam: Menyediakan saluran untuk kabel daya dan jaringan di dalam tanah sesuai dengan gambar tata letak turnstile. Lebar dan kedalaman saluran harus sesuai dengan jumlah dan spesifikasi kabel, untuk menghindari kabel terbuka setelah pemasangan. Memastikan tata letak kabel daya, jaringan, dan sinyal yang rasional. Kabel daya dan kabel sinyal harus

dipasang terpisah untuk menghindari interferensi; terminal sambungan harus kokoh, tanpa kendur.

闸机电气要求：每个通道闸机需配备独立电源接口，电源应符合 AC 220V±10%的稳定电压要求，并配置过压、过流保护设备。每个闸机的功率预留空间应在 50W 至 200W 之间，确保后期扩展余地。

Persyaratan Kelistrikan Turnstile: Setiap turnstile jalur harus dilengkapi dengan antarmuka daya independen. Daya harus memenuhi persyaratan tegangan stabil AC 220V±10%, dan dilengkapi dengan perangkat proteksi kelebihan tegangan dan arus. Ruang cadangan daya untuk setiap turnstile harus antara 50W hingga 200W, untuk memastikan ruang ekspansi di kemudian hari.

闸机防雷接地：通道基础应设置独立的接地保护，接地电阻小于 4 欧姆，避免雷击对设备的损害。接地设施应符合相关标准，以确保设备和人员的安全。

Pentanahan dan Proteksi Petir Turnstile: Fondasi jalur harus dilengkapi dengan sistem pentanahan proteksi independen, dengan resistansi pentanahan kurang dari 4 ohm, untuk menghindari kerusakan peralatan akibat sambaran petir. Fasilitas pentanahan harus memenuhi standar terkait untuk memastikan keamanan peralatan dan personel.

闸机网络及通讯接口：通道区域需提供网络接口，支持 TCP/IP 协议，并预留 RS485 或 RS232 接口以便于连接外部系统。网络布线需合理布局，避免信号干扰。

Antarmuka Jaringan dan Komunikasi Turnstile: Area jalur harus menyediakan antarmuka jaringan, mendukung protokol TCP/IP, dan menyediakan antarmuka RS485 atau RS232 cadangan untuk memudahkan koneksi dengan sistem eksternal. Penataan kabel jaringan harus rasional untuk menghindari interferensi sinyal.

闸机固定要求：使用膨胀螺栓将闸机固定在地面上，确保设备稳固，不出现晃动。螺栓规格和安装方式应符合制造商推荐的标准。

Persyaratan Pemasangan Tetap Turnstile: Menggunakan baut angkur untuk memasang turnstile dengan kokoh ke tanah, memastikan peralatan stabil dan tidak goyah. Spesifikasi baut dan metode pemasangan harus sesuai dengan standar yang direkomendasikan oleh pabrikan.

闸机防护要求：安装应设置防护措施，如防夹装置、防尾随检测系统和紧急断电保护，避免出现人员或物品损伤情况。

Persyaratan Proteksi Turnstile: Pemasangan harus dilengkapi dengan langkah-langkah proteksi, seperti perangkat anti-terjepit, sistem deteksi anti-ikut, dan proteksi pemutusan daya darurat, untuk menghindari cedera pada personel atau kerusakan barang.

闸机网络与通信要求：确保现场具备网络接口和通讯线缆，支持 TCP/IP 协议，方便后期连接系统后台，进行远程管理与监控。

Persyaratan Jaringan dan Komunikasi Turnstile: Memastikan tersedianya antarmuka jaringan dan kabel komunikasi di lokasi, mendukung protokol TCP/IP, untuk memudahkan koneksi dengan sistem backend di kemudian hari, serta manajemen dan pemantauan jarak jauh.

车辆管理车牌识别设备需达到 IP54 及以上防水防尘等级，适配宽温工作范围，安装时避开阳光直射、强电磁干扰和易积水区域；识别区域地面需平整坚实，避免车辆颠簸影响抓拍效果。

Peralatan Pengenalan Plat Nomor untuk Manajemen Kendaraan harus mencapai tingkat perlindungan terhadap air dan debu IP54 atau lebih tinggi, beradaptasi dengan rentang suhu kerja yang luas, dipasang dengan menghindari area yang terkena sinar

matahari langsung, interferensi elektromagnetik kuat, dan area yang mudah tergenang air; area pengenalan di permukaan tanah harus rata dan kokoh, untuk menghindari guncangan kendaraan yang mempengaruhi efek pengambilan gambar.

车辆管理车牌识别相机立柱高度控制在 0.6-1.8 米，与车牌水平夹角 $\leq 40^\circ$ 、俯角 $\leq 40^\circ$ ，识别距离保持在 2-6 米；直道场景下相机需位于道闸前方至少 30 厘米处，地感线圈与相机的最佳距离为 3-4 米。

Tinggi tiang kamera pengenalan plat nomor untuk Manajemen Kendaraan dikontrol antara 0.6-1.8 meter, dengan sudut horizontal terhadap plat nomor $\leq 40^\circ$ dan sudut depresi $\leq 40^\circ$, jarak pengenalan dipertahankan antara 2-6 meter; dalam skenario jalan lurus, kamera harus berada setidaknya 30 cm di depan palang pintu, dengan jarak optimal antara loop deteksi tanah dan kamera adalah 3-4 meter.

网络设备间网络传输稳定无丢包，电源供应持续可靠，预留充足的通信接口对接全厂 HCP 管理平台，满足后续系统联动的需求。

Transmisi jaringan antar perangkat jaringan harus stabil tanpa kehilangan paket, pasokan daya harus terus-menerus dan andal, menyediakan antarmuka komunikasi yang cukup untuk terhubung dengan platform manajemen HCP seluruh pabrik, guna memenuhi kebutuhan integrasi sistem di kemudian hari.

电源线与信号线分穿金属管敷设，平行间距 $\geq 30\text{cm}$ ，交叉处垂直穿越；电源线选用 RVV2 $\times$ 1.5mm²铜芯线，信号线采用屏蔽双绞线，线缆两端标注防水标识。

Kabel daya dan kabel sinyal dipasang terpisah melalui pipa logam, dengan jarak paralel $\geq 30\text{cm}$, dan melintasi secara vertikal di persimpangan; kabel daya menggunakan kabel inti tembaga RVV2 $\times$ 1.5mm², kabel sinyal menggunakan kabel twisted pair berpelindung, dan kedua ujung kabel diberi tanda tahan air.

8. 合同工期及质保期 Jangka Waktu Kontrak dan Masa

Garansi

8.1 合同工期

8.1 Jangka Waktu Kontrak

合同期限自合同签订之日起至 2026 年 11 月 30 日结束。合同结束前需提交完成的调试报告、完工报告及相关技术资料。

Jangka waktu kontrak adalah dari 10 Juli 2026 atau tanggal penandatanganan kontrak hingga 30 November 2026. Sebelum berakhirnya kontrak, laporan komisioning yang telah selesai, laporan penyelesaian, dan dokumen teknis terkait harus diserahkan.

8.2 质保期

8.2 Masa Garansi

本项目设备质保期限自本合同履行完毕之日起计算，整体质保时长为 2 年；质保期内服务方需按约定承担免费维修、更换零配件及故障处置等全部质保责任。

Masa garansi peralatan proyek ini dihitung dari tanggal pemenuhan kontrak ini, dengan total durasi garansi 2 tahun; selama masa garansi, pihak penyedia layanan harus menanggung semua tanggung jawab garansi sesuai kesepakatan, termasuk perbaikan gratis, penggantian suku cadang, dan penanganan kerusakan.

9. 管理及考核 Manajemen dan Penilaian

9.1 服务方施工人员常驻现场，机票、车辆、签证、餐食由服务方自行解决，采购方免费提供办公、检修场所及中方人员住宿用房。

9.1 Pekerja konstruksi pihak penyedia layanan bertugas menetap di lokasi proyek. Biaya tiket pesawat, kendaraan, visa dan konsumsi makanan sepenuhnya menjadi

tanggung jawab pihak penyedia layanan sendiri. Pihak pembeli menyediakan tempat perkantoran, area perbaikan serta kamar tinggal untuk staf asal Tiongkok tanpa biaya.

9.2 服务方应服从采购方现场（安全文明施工、施工工艺质量、工期控制、人员供应）管理，因服务方管理不善或因服务方员工违章操作造成的人身伤害，由无服务自己处理并承担全部责任；因服务方认为原因造成的设备损坏由服务方承担由此引发 一切赔偿责任。

9.2 Pihak penyedia layanan harus mematuhi manajemen pihak pengguna jasa di lokasi (konstruksi aman dan beradab, kualitas proses konstruksi, kontrol jadwal, penyediaan personel). Cedera pribadi yang disebabkan oleh manajemen yang buruk dari pihak penyedia layanan atau operasi yang melanggar aturan oleh karyawan pihak penyedia layanan, ditangani dan menjadi tanggung jawab penuh pihak penyedia layanan; kerusakan peralatan yang disebabkan oleh alasan yang dianggap sebagai pihak penyedia layanan, pihak penyedia layanan menanggung semua tanggung jawab kompensasi yang timbul.

9.3 服务方在工作中不服从采购方管理和工作安排，由此而影响现场正常维护工作的正常开展，视清洁轻重每次考核 Rp1,000,000-10,000,000。

9.3 Jika pihak penyedia layanan tidak mematuhi manajemen dan pengaturan kerja pihak pengguna jasa dalam pekerjaan, sehingga mempengaruhi pelaksanaan normal pekerjaan pemeliharaan di lokasi, akan dikenakan penilaian sebesar Rp1.000.000 - Rp10.000.000 setiap kali tergantung tingkat keparahannya.

9.4 服务方严格按本规范要求配置安装人员，每少一人按 Rp1,000,000/天考核，并责令改正。

9.4 Pihak penyedia layanan harus mengkonfigurasi personel instalasi sesuai persyaratan spesifikasi ini secara ketat. Jika kurang satu orang, akan dikenakan penilaian Rp1.000.000/hari, dan diperintahkan untuk memperbaiki.

9.5 安装结束做到工完料尽场地清, 不合格之处没处考核 Rp3, 000,000。

9.5 Setelah instalasi selesai, harus mencapai kondisi pekerjaan selesai, bahan habis, dan lokasi bersih. Untuk setiap tempat yang tidak memenuhi syarat, dikenakan penilaian Rp3.000.000.

9.6 施工材料如钢丝绳、手拉葫芦不准乱堆乱放, 影响他人施工、堵塞通道的没处考核 Rp2,000,000。

9.6 Bahan konstruksi seperti kawat baja, chain block tidak boleh ditumpuk sembarangan. Jika mengganggu konstruksi orang lain atau menghalangi jalan, untuk setiap tempat dikenakan penilaian Rp2.000.000.

9.7 施工中发生质量问题, 自行处理并掩盖的, 每次考核 Rp2,000,000。

9.7 Jika terjadi masalah kualitas selama konstruksi, ditangani sendiri dan ditutupi, setiap kali dikenakan penilaian Rp2.000.000.

9.8 现场施工因措施不当, 发生火灾、漏油等现象, 每项考核 4,000,000。

9.8 Jika terjadi kebakaran, kebocoran minyak, dll. di lokasi konstruksi karena tindakan yang tidak tepat, setiap item dikenakan penilaian Rp4.000.000.

9.9 施工方在施工中如损坏设备、元件、仪表、仪器、电缆、电线等, 每项考核 Rp4,000,000。

9.9 Jika pihak konstruksi merusak peralatan, komponen, alat ukur, instrumen, kabel, kawat listrik, dll. selama konstruksi, setiap item dikenakan penilaian Rp4.000.000.